This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

KAIS. KÖN. HOF BIBLIOTHEK
391.959-B
PERIOD.

J. 8° 446

Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek
+Z218585801

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DE METZ

Digitized by Google

Nancy. — Imprimerie E. RÉAU, rue Saint-Dizier, 51.

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE DE METZ

LIIIe ANNÉE. — 1871-1872

TROISIÈME SÉRIE. — 1re ANNÉE

LETTRES, SCIENCES, ARTS ET AGRICULTURE

METZ

BALLET, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE

Rue des Clercs, 14

1873

391959-B.

Digitized by Google

Digitized by Google

SÉANCE PUBLIQUE

DE

L'ACADÉMIE DE METZ

POUR LA CLÔTURE DE L'ANNÉE 1872

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR M. PAUL BEZANSON, MAIRE DE METZ

Mesdames, Messieurs,

L'émotion que j'éprouve devant une réunion aussi imposante, vous la comprendrez sans peine : j'essayerais en vain de la dissimuler.

En présence des maîtres dans l'art de bien dire, je devais me demander si ma voix pouvait, sans trop de présomption, se faire entendre parmi vous ; mais je me suis rappelé que, si le milieu dans lequel j'avais l'honneur de me trouver, était un des plus éclairés, je pouvais cependant croire à ses sympathies. Je me suis dit, en outre, que le vrai mérite

Digitized by Google

est toujours indulgent, et sous l'impression de cette pensée, j'ai dû faire taire mes hésitations.

Je le devais d'autant plus, Messieurs, qu'avec son exquise urbanité, dont je ne saurais trop le remercier, votre digne président avait bien voulu m'adresser, au nom de ses collègues, et au sien, l'invitation, si honorable pour moi, de présider votre réunion de ce jour.

Un seul regard jeté sur cet auditoire d'élite suffit pour constater combien d'entre vous, Messieurs, auraient à cet honneur des droits incontestables; cependant, bien que pénétré de cette vérité, j'ai cru devoir, par un sentiment de déférence, m'incliner devant le désir qui m'était exprimé avec tant de courtoisie. Je le fais toutefois, Messieurs, sans m'illusionner un instant sur la cause d'un honneur d'autant plus apprécié qu'il était moins attendu.

C'est à mon titre de maire de cette noble cité, que je dois une distinction bien flatteuse : elle restera dans ma mémoire, laissez-moi dire dans mon cœur, comme un de mes meilleurs souvenirs. C'est donc un devoir pour moi de reporter sur mes concitoyens l'honneur de cette gracieuse attention, et sur vous surtout, Messieurs de l'Académie, qui avez bien voulu me donner cette preuve de sympathie. A vous donc, et d'un cœur profondément ému, l'expression de toute ma gratitude.

Fondée en 1760 par le maréchal de Belle-Isle, l'Académie de Metz voyait dès sa création son existence assurée; et grâce à la prévoyante sagesse de son généreux fondateur, elle put traverser sans périr les phases tourmentées de notre histoire. Après vingt-huit ans de pénibles épreuves, l'Académie reprenait enfin, en 1819, le cours interrompu de ses nobles tra-

Digitized by Google

ditions. Toujours fidèle à son passé, elle continuait vaillamment à poursuivre le but qu'elle s'était proposé dès son origine : — *être utile*, — rendre la science accessible au plus grand nombre, encourager les arts et l'industrie, en ouvrant à leurs communs efforts un plus vaste horizon, où ils devaient grandir et prospérer.

Là ne devait pas s'arrêter sa féconde intervention. Par son exemple et ses leçons, elle a su contribuer à développer parmi nous les sentiments généreux, à élever notre niveau moral, en l'affranchissant d'un égoïsme stérile. Cette mission, il faut le reconnaître, devait sourire à la noble ambition de notre Académie; et maintes fois, sur cette terre messine, si accessible aux idées généreuses, si avide du progrès, on a pu constater qu'elle n'avait pas semé sur un sol ingrat, que ses laborieux efforts étaient couronnés de succès.

C'est ainsi, Messieurs, que vous avez su vous constituer, dans le passé comme dans le présent, des droits réels au respect, à l'affection de vos contemporains, et permettez-moi d'ajouter, à la reconnaissance de l'avenir.

En consultant les noms qui, depuis nombre d'années, figurent sur votre livre d'or, ceux qui plus récemment enrichissent vos annales, tous, nous les voyons entourés d'un respect mérité, et pour nombre d'entre eux, la postérité impartiale et juste les comptera parmi ceux que l'oubli ne saurait atteindre. Hommes d'intelligence et de cœur, vous avez contribué, dans une large mesure, à porter au loin et bien haut le renom scientifique de l'Académie de Metz, et vous avez bien mérité de la patrie...

Pourquoi faut-il que dans cette enceinte, nos regards soient attristés par les vides que nous cons-

Digitized by Google

tatons dans vos rangs, par la désolante pensée de ceux qui vont se produire encore, l'Académie, elle aussi hélas ! compte ses morts, ses exilés, et, d'un regard anxieux, elle interroge l'avenir... Mais plus le présent est sombre, plus il faut d'énergie pour lutter contre le découragement, et c'est ainsi que vous l'avez compris.

Qu'il me soit donc permis de rappeler ici, avec un légitime orgueil, que loin de faiblir sous le poids de pensées amères, s'inspirant de sentiments élevés et toujours ferme dans le devoir, l'Académie de Metz reste au poste qu'elle a mission de défendre... c'est un poste d'honneur — et personne, mieux que les membres qui la composent, ne pouvait donner l'exemple du dévouement à la science, à leurs concitoyens...

Permettez-moi donc, Messieurs, au nom de tous ceux qui vous estiment et vous aiment, de vous remercier ici de cette noble attitude ; — permettez-moi, dis-je, d'être l'écho des sympathies qui, parmi nous comme au dehors, ne vous feront jamais défaut — et dont je suis heureux et fier de me rendre l'interprète. — Bien facilement, Messieurs, vous en auriez trouvé de plus éloquent, — mais laissez-moi le dire, de plus convaincu... jamais !...

Avant de céder la parole à votre digne président, permettez-moi, Messieurs, de réclamer encore un instant votre bienveillante attention.

A l'issue de la séance académique, notre Musée municipal sera inauguré. Sur la prière de ses collègues, M. de Bouteiller a bien voulu se charger de vous en faire les honneurs : cette mission lui revenait de droit, et personne mieux que lui ne pouvait la remplir.

Digitized by Google

Au milieu des graves préoccupations de tous les jours, disons plus, de tous les instants, peut-être voudrez-vous bien reconnaître qu'il a fallu à votre édilité une résolution fortement arrêtée, — pour ne pas ajourner encore la réalisation de projets dont votre ancienne administration municipale avait posé les premiers jalons. — Je laisse à mon honorable et bien cher collègue le soin de vous dire combien cette tâche assez ardue nous a été facilitée par le concours loyal et dévoué, non-seulement des hommes de science, des représentants de l'art messin qui se trouvent parmi vous, mais encore par le concours empressé de nombre de nos concitoyens. Mais ce que M. de Bouteiller, notre premier adjoint, passerait sous silence, avec cette modestie qui le caractérise et lui constitue à nos yeux un titre de plus, le maire a le devoir de le proclamer hautement, et ce devoir il est heureux de le remplir.

Si nous pouvons aujourd'hui vous ouvrir les salles du Musée messin, si nous pouvons, sans trop de présomption, nous bercer de l'espoir que nos efforts ne sont pas restés sans résultat, c'est à l'énergique initiative de M. de Bouteiller que nous le devons. — On ne pouvait déployer un zèle plus éclairé, un dévouement plus absolu, pour réaliser nos communes espérances. — Quelques instants encore, et vous pourrez vous en assurer vous-mêmes.

C'est donc avec le plus vif empressement que nous saisissons l'occasion de lui réitérer nos sentiments d'affectueuse gratitude. Permettez-nous d'espérer que la vôtre ne lui fera pas défaut... Votre assentiment nous sera ainsi doublement précieux, car il sera, de plus, un acte de justice.

Digitized by Google

Digitized by Google

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR LE COLONEL VIRLET, PRÉSIDENT

CAUSES PRINCIPALES

DE LA

JUSTESSE DU TIR DES ARMES A FEU

Felix qui potuit rerum cognoscere causas.

Messieurs,

Le progrès est toujours intéressant à observer, soit en lui-même et par ses résultats, soit à cause de son origine, pour celui qui se plaît à y voir une émanation de ce feu divin que le Créateur a mis en l'homme afin de le guider ici-bas. Je veux essayer de l'étudier avec vous dans une des nombreuses questions qui se rattachent à l'art militaire, question sur laquelle les derniers événements ont dû naturellement appeler l'attention générale : j'ai en vue la justesse du tir des armes à feu.

Digitized by Google

Permettez-moi donc de reporter un instant votre pensée à un demi-siècle environ du temps actuel, quand les projectiles de toute sorte en usage à la guerre étaient uniquement de forme sphérique, et que, à peu d'exceptions près, l'arme qui leur donne la direction et l'impulsion initiales avait le vide intérieur, ou l'*âme*, purement cylindrique et sans rayures.

A cette époque, la justesse du coup d'œil et la fermeté de la main n'avaient pas généralement, au succès du tir, une part aussi grande qu'aujourd'hui. C'est qu'il y avait, dans la forme du projectile et dans les conditions où s'effectuait son départ, une cause principale de déviation, dont l'effet, s'accentuant de plus en plus avec la longueur du trajet dans l'air, ne tardait pas à déjouer l'adresse du meilleur tireur, pour peu que le but ne fût pas convenablement rapproché.

De là vient que, entre les mains de l'homme le mieux exercé, le fusil d'infanterie n'était suffisamment juste que jusqu'à cent ou cent vingt mètres, et qu'il était bon de ne pas l'employer au delà de deux cents, pour éviter de consommer inutilement les munitions. A quatre cents mètres, presque tous les coups étaient perdus, et l'on contestait même, à cette distance, l'effet meurtrier de la balle.

Pour le canon, les distances qui permettent le tir étaient moins limitées, parce que, toutes choses égales d'ailleurs, un projectile porte plus loin et plus juste à mesure que le poids en est plus considérable. On comprend quelle supériorité devaient avoir, sous ces deux rapports, les plus petits boulets de l'artillerie sur la balle du fusil ; toutefois, les canons légers qui servent sur les champs de bataille

Digitized by Google

n'avaient plus de justesse suffisante au delà de mille à douze cents mètres, et l'on trouvait peu d'avantage à employer au delà de quatorze ou quinze cents les pièces de gros calibres dans la guerre de siége.

On connaissait, il est vrai, et depuis longtemps, les armes à canon rayé, supérieures au point de vue de la justesse et portant le nom générique de *carabines;* celle des Tyroliens, pour en citer un exemple, avait une réputation méritée comme arme de précision. La France, en 1793, l'avait imitée dans une carabine, dite *de Versailles,* destinée aux sous-officiers des troupes légères ; mais la nécessité du forcement de la balle à coups de maillet en faisait une arme trop incommode pour la guerre, et, avant la fin du premier Empire, elle était abandonnée. D'ailleurs, indépendamment de ce défaut grave, les carabines anciennes en avaient d'autres encore que nous aurons occasion de reconnaître.

Quant aux bouches à feu, les esprits les plus hardis ne voyaient point encore la possibilité de leur appliquer les rayures des armes carabinées.

Supposez qu'à cette époque un homme fût venu dire à ceux qui voyaient dans l'état de choses existant le *nec plus ultra* du perfectionnement : « Un temps » viendra, et il n'est pas fort éloigné, où le fusil » d'infanterie pourra donner à mille mètres autant » de justesse et d'effet meurtrier que le vôtre à » deux cents ; où le canon léger des champs de ba- » taille sera plus redoutable à trois mille mètres que » le vôtre à mille ; ou enfin la grosse artillerie, dans » la guerre de siége, enverra sûrement le ravage et » la destruction à six et huit kilomètres. »

Celui qui eût ainsi parlé, ne l'eût-on pas traité de visionnaire, de fou bon à loger aux petites maisons ?

Digitized by Google

Et pourtant ce qu'il eût prédit alors s'est réalisé : cette transformation merveilleuse s'est accomplie, et nul ne saurait dire où le progrès s'arrêtera. Un récit détaillé des faits qui l'ont amené au point où nous le voyons aujourd'hui pouvait, on le comprendra, tenter celui qui a fait autrefois de cette question l'objet de ses études ; il était, d'ailleurs, de nature à offrir un intérêt général au lendemain d'une guerre où les armes perfectionnées viennent de jouer un rôle si important et si terrible. Deux motifs m'ont détourné d'un semblable travail : pour être complet, il demanderait un gros livre, hors de proportion avec le cadre dans lequel j'ai à me renfermer ici; de plus, il ne doit pas manquer actuellement d'ouvrages propres à satisfaire sur ce point la curiosité publique.

Mais, si le progrès est connu, les causes auxquelles il est dû le sont beaucoup moins, comme il arrive généralement dans la succession des inventions humaines ; c'est surtout le fait apparent, le résultat, qui a le privilége d'attirer l'attention du plus grand nombre, et le plus souvent on s'inquiète peu d'en rechercher les causes. J'ai pensé qu'il pouvait y avoir cependant, pour des esprits sérieux, un intérêt véritable à examiner aussi le côté théorique de la question du perfectionnement des armes, et j'ai voulu chercher à vous en faire comprendre au moins les points les plus essentiels. Cette étude, il est vrai, n'est pas sans difficulté, en raison des notions scientifiques qu'elle exigerait pour être rigoureuse et approfondie ; et peut-être trouverez-vous que ma prétention de faire ici le professeur est peu justifiée. Si j'échoue dans mon essai, j'aurai du moins pour excuses mon désir de tenter une œuvre utile et la

Digitized by Google

bienveillance que mes honorables confrères m'ont toujours témoignée.

Quand on passe en revue la série des modifications qui, aux anciennes armes de guerre, à canon lisse, ont substitué les armes portatives actuelles, dont l'expression la plus perfectionnée est, en France, le fusil du modèle de 1866, improprement nommé *Chassepot*, on voit naître une foule de questions particulières, plus ou moins importantes pour l'organisation du système. Sans vouloir les examiner toutes l'une après l'autre, je dois ici me contenter d'appeler votre attention sur les plus essentielles au point de vue théorique.

La première qui se présente, celle que l'on peut appeler fondamentale, est la question de l'emploi des rayures. Pourquoi raye-t-on l'âme d'un canon? Quelle en est l'influence sur la régularité du mouvement du projectile dans l'air?

Pour être en état de répondre ici, commençons par examiner ce qui se passe au départ de la balle sphérique dans un canon *lisse,* c'est-à-dire non rayé, et se chargeant par la bouche.

La balle, en pareil cas, ne peut avoir le calibre exact du canon ; sans quoi, si l'on était parvenu à l'introduire une première fois dans l'arme parfaitement nettoyée, l'encrassement résultant du coup tiré ne permettrait pas d'en charger un second. Il doit donc y avoir, de toute nécessité, si l'on veut que le chargement soit facile et prompt, une certaine différence entre le diamètre du projectile et le calibre du canon qui le reçoit. Cette différence de calibre prend, aussi bien que le vide annulaire qui en résulte autour du projectile, le nom de *vent,* dérivé de

Digitized by Google

évent, terme beaucoup plus juste et autrefois en usage dans l'artillerie.

Quoi qu'il en soit, on comprend que le *vent* de la balle doit être plus fort à mesure qu'on veut mettre l'arme en état de fournir, sans nettoyage, un plus grand nombre de coups. Avec l'ancien fusil d'infanterie, on admettait le nombre soixante comme suffisant pour une grande bataille, et l'expérience avait montré qu'il fallait, pour cela, porter le *vent* à $\frac{5}{4}$ de millimètre au moins.

Pour les projectiles de l'artillerie, alors uniquement composés de fonte, la dureté, l'incompressibilité de cette matière rendaient le *vent* plus indispensable encore que pour les balles en plomb ; et il est, d'ailleurs, inutile de nous arrêter aux conditions particulières qui le déterminaient avec chaque espèce de bouche à feu. Il nous suffit de constater ici la nécessité du *vent* dans toutes les armes à feu, portatives ou non. Ce fait admis, voyons-en maintenant les conséquences.

Le projectile, logé dans un canon de calibre un peu supérieur au sien, ne peut, à moins d'un hasard extraordinaire, en parcourir l'âme sans se heurter à ses parois. Ces chocs, qui sont de véritables ricochets dans l'intérieur du canon, portent, dans le langage de l'artillerie, le nom de *battements*. Après le dernier, dans la région voisine de la *bouche,* le projectile, en se relevant, ne peut plus se trouver dans la direction exacte du canon : il doit en sortir et commencer son trajet extérieur avec une autre direction, nécessairement oblique à la précédente. Il y a donc là une déviation qu'on peut appeler *initiale,* puisqu'elle agit uniquement à l'origine de la trajectoire, déviation indépendante de l'adresse ou de la

Digitized by Google

volonté du tireur, et qui varie d'un coup à l'autre, sans qu'on puisse en rien prévoir le sens où elle devra se manifester.

On comprend, au reste, sans qu'il soit nécessaire d'entrer dans plus de détails à ce sujet, que cette déviation doit être plus faible à mesure que le *vent* est moindre, et qu'avec le fusil on peut la rendre nulle en tirant *à balle forcée,* c'est-à-dire en se servant de balles ayant, au moins, le calibre exact du canon. Mais alors l'arme ne peut plus être chargée par la bouche, et il faut, pour la maintenir propre au service de guerre, lui adapter un système irréprochable de chargement par la culasse, ce qui a paru longtemps une difficulté presque insurmontable. Aujourd'hui que l'on a trouvé, de ce dernier problème, une solution assez satisfaisante pour entrer dans la pratique, le tir à balle forcée est devenu facile, et l'on s'est ainsi rendu maître de cette déviation initiale due aux battements du projectile dans l'intérieur du canon.

Mais ce n'est là, en quelque sorte, qu'un premier pas dans la voie du perfectionnement : il reste à surmonter une difficulté plus sérieuse, à contre-battre une cause déviatrice bien autrement nuisible, en ce qu'elle agit, non plus seulement à l'origine de la trajectoire, mais pendant sa durée entière, et qu'ainsi, en chaque instant, elle ajoute une perturbation nouvelle à la perturbation déjà produite auparavant. Je veux parler du mouvement *giratoire* ou de *rotation* du projectile abandonné dans l'air à lui-même. Différentes causes, faciles à concevoir, peuvent y donner lieu.

Écartons d'abord le cas où le projectile serait rigoureusement forcé, et voyons dans quelles condi-

Digitized by Google

tions il se trouve au départ. Retenu par une certaine adhérence à la paroi de l'âme, sur laquelle il porte par sa face inférieure, et libre de se mouvoir par la face opposée pour peu que le *vent* ne soit pas nul, il ne peut guère commencer son trajet qu'en roulant sur lui-même dès qu'il reçoit la première impulsion des gaz dus à la combustion de la poudre. Si, d'ailleurs, ceux-ci s'échappent par le vide que laisse le *vent,* on voit immédiatement que le même effet est encore mieux assuré. Si, par hasard, le mouvement giratoire ne s'est pas produit à l'origine, il naît inévitablement au premier battement dans l'âme. Enfin, abstraction faite de ces deux causes de rotation, pour peu que le centre de gravité du mobile ne soit pas absolument à son centre de figure, la plus faible distance entre ces deux points ne peut manquer de déterminer ce mouvement, soit par l'effet de la force impulsive des gaz à l'intérieur du canon, soit par celui de la force retardatrice de l'air à l'extérieur. Ces résultats de diverse nature seront aisément compris de quiconque a la moindre idée de ce qu'on nomme les *effets* au jeu de billard.

La rotation une fois déterminée, si le projectile est parfaitement sphérique et de matière homogène, la ligne fictive autour de laquelle il tourne, ou son *axe de rotation,* conserve pendant toute la trajectoire une direction invariable, à la condition qu'une cause étrangère ne vienne pas la modifier. Il en est de même pour tout corps dit *de révolution*, s'il tourne autour de son axe de figure. Nous aurons plus tard à invoquer ce principe essentiel.

Ajoutons que le projectile, en tournant dans l'air, fait naître, par son contact avec le fluide, un frottement analogue à celui que produisent deux corps

Digitized by Google

solides glissant l'un sur l'autre; d'où résulte, sur la surface entière, une résistance *tangentielle* et de sens opposé à celui du mouvement. C'est là ce qui tend à ralentir peu à peu la rotation ; mais comme, en raison de la nature de l'un des corps frottants, cette résistance est extrêmement faible, l'effet en est peu sensible, même au bout d'un trajet considérable.

Ces principes établis, figurons-nous maintenant le projectile sphérique animé, sur sa trajectoire, comme la terre dans son orbite autour du soleil, de deux mouvements simultanés, l'un de translation, l'autre de rotation; et, pour fixer les idées, supposons que ce dernier s'opère autour d'un axe vertical, la partie antérieure du mobile se portant de gauche à droite pour l'observateur placé en arrière, du côté du point de départ.

Dans son mouvement rapide de translation, le projectile refoule l'air devant lui, le condense, puis le force à se diviser pour glisser sur sa surface et se porter à l'arrière, où les particules fluides viennent se réunir en tourbillonnant. Il y a donc, sur le pourtour entier du projectile, un écoulement continu du fluide, et c'est là ce qui doit fixer notre attention. Considérons-le successivement à gauche et à droite du plan méridien placé dans la direction du trajet du mobile : nous reconnaîtrons sans peine que, d'après le sens admis pour la rotation, les filets fluides rencontrent, du côté gauche, tous les éléments de la surface en mouvement dans un sens opposé au leur, et que, du côté droit, au contraire, ils suivent précisément le mouvement de la surface. Qu'en résulte-t-il pour l'état de l'air sur les deux hémisphères latéraux du projectile? Que, sur celui de gauche, le frottement, jouant activement son rôle, gêne l'écou-

Digitized by Google

lement du fluide, l'accumule et le condense ; qu'au contraire, sur celui de droite, l'écoulement est facilité, de manière à rendre impossible toute accumulation. Nous trouvons donc, sur les deux faces latérales, deux états différents de l'air, donnant lieu à deux pressions différentes, plus forte à gauche et plus faible à droite, puisque la pression qu'exerce un fluide dépend de son état de condensation et varie dans le même sens. Le résultat de l'action simultanée de ces deux pressions inégales et opposées équivaut à celle d'une force unique, poussant le projectile dans le sens de la plus grande, c'est-à-dire, pour le cas présent, de gauche à droite, ou, en principe général, *du côté où se porte, dans la rotation, la face antérieure du mobile.*

Si l'on étudiait plus complétement le phénomène de la marche du projectile dans l'air, on verrait qu'en raison de la différence de condensation du fluide à l'avant et à l'arrière, les frottements qui en résultent font naître, en se combinant, une force qui tendrait à pousser le mobile *du côté opposé à celui où se porte, dans la rotation, la face antérieure.* Ce serait donc une cause déviatrice de sens contraire à celle que nous a fournie l'analyse précédente ; mais nous ne la citons ici que pour mémoire, attendu que, devant son origine, non plus à des pressions directes, mais à des résistances de frottement, qui leur sont relativement inférieures, elle ne saurait prendre la supériorité sur l'effet des pressions latérales. Sans doute elle agit pour diminuer ce dernier effet, mais c'est lui qui détermine le véritable sens de la déviation.

La cause déviatrice due à la rotation du projectile sur lui-même le jette hors de ce que nous pouvons

Digitized by Google

appeler sa trajectoire régulière, et l'en éloigne de plus en plus dans le même sens, si l'axe de rotation garde sa direction primitive. Mais ici rappelons-nous une autre déviation que nous avons nommée *initiale,* et qui résulte du dernier battement du projectile dans l'âme. Si, comme il arrive souvent, la rotation définitive dans l'air est due à ce dernier battement, il est aisé de reconnaître que cette déviation *initiale* doit être de sens opposé à celle que donne la rotation et qu'elle doit d'abord se manifester pour laisser ensuite à l'autre la supériorité.

C'est-à-dire qu'il se produit, en pareil cas, deux déviations successives et contraires : le projectile, écarté d'abord de sa trajectoire régulière par l'effet du dernier battement dans l'âme, y est ensuite ramené par l'effet de la rotation, qui la lui fait traverser, puis l'entraîne indéfiniment dans le sens opposé à sa direction primitive.

A quel moyen recourir pour éviter ces déviations dues au mouvement giratoire dans l'air? Empêcher ce mouvement d'une manière absolue? Que le projectile soit, ou non, de calibre exact, cela est impossible. Car, si une balle en plomb, complétement forcée dans un canon de fusil, ne tourne pas dans l'âme et en commençant sa trajectoire, il est certain que la rotation se produira tôt ou tard par l'effet même de la résistance de l'air ; et alors, comme le forcement de la balle dans le canon l'a nécessairement déformée, sa trajectoire en deviendra bientôt plus irrégulière que celle d'une balle restée parfaitement sphérique.

De là vient que le tir à balle forcée, dans un canon lisse, n'avait qu'à faibles distances la supériorité sur celui du fusil d'infanterie ordinaire ; il la per-

Digitized by Google

dait de plus en plus à mesure que le but était plus éloigné.

Il fallait donc chercher ailleurs la vraie solution du problème des armes de précision.

Si, pour étudier les effets du mouvement giratoire des projectiles, nous avons supposé l'axe de rotation vertical, c'était uniquement pour fixer les idées et mieux préciser le sens des déviations ; mais le raisonnement n'eût pas changé de forme pour toute autre direction de cet axe. En le supposant horizontal, on verrait les déviations se produire au-dessus ou au-dessous de la trajectoire régulière, suivant le sens de la rotation. En supposant d'autres directions, plus ou moins obliques, on trouverait des résultats analogues, moins simples à décrire, mais assujettis toujours aux mêmes lois.

Sans nous arrêter aux diverses hypothèses qui peuvent être ainsi faites sur la position de l'axe de rotation, considérons seulement le cas où il se confond avec la ligne que suit le centre de gravité du projectile, ou, pour employer une expression plus géométrique, avec *la tangente à la trajectoire en chacun de ses éléments*. En examinant ce qui doit résulter en pareil cas, soit de l'écoulement de l'air autour du projectile, soit de la condensation qui se produit devant lui, on reconnaît aisément :

1° Que les filets fluides rencontrent, sur le pourtour entier du projectile, les éléments de sa surface se mouvant dans un sens perpendiculaire à leur direction; qu'ainsi l'écoulement de l'air est partout également facile, et que, par conséquent, sur aucun côté, sa pression latérale ne peut être prédominante ;

2° Que la différence de condensation à l'avant et à

Digitized by Google

l'arrière ne peut, par les frottements, occasionner de poussée dans aucun sens.

C'est-à-dire que, en résumé, l'axe de rotation dirigé suivant la *tangente* à la trajectoire ne donne lieu à aucune déviation, et nulle autre position de cet axe ne jouit de la même propriété.

Ce principe une fois reconnu, la voie qui conduit à la solution cherchée se montre clairement. Il faut :

1° *Donner au projectile, à son départ, un mouvement de rotation autour de la ligne que suit son centre de gravité, de manière à exclure tout autre mouvement qui serait nuisible ;*

2° *Faire en sorte que ce mouvement, bien nettement déterminé, se maintienne dans la même condition sur toute l'étendue de la trajectoire.*

Il y a là, comme on voit, deux questions différentes, d'égale importance pour la solution du problème.

La première a donné lieu à de nombreuses recherches, qu'il serait trop long d'examiner ici. Contentons-nous de constater, comme résultat bien acquis jusqu'à présent, que la solution la plus satisfaisante est fournie par un système de rayures pratiquées obliquement dans l'âme du canon. La disposition en est le plus ordinairement telle que, si l'on ouvre le canon longitudinalement, et qu'on le redresse en forme de rectangle aplani, les rayures s'y développeront suivant des lignes droites, parallèles entre elles et dirigées obliquement aux longs côtés du rectangle.

Avec cette disposition, la courbe que chacune d'elles forme ainsi sur le cylindre de l'âme est ce qu'on appelle en géométrie une *hélice,* d'où est venu, pour ces rayures, le nom d'*héliçoïdales,* qui les distingue des rayures *droites,* disposées parallèlement

Digitized by Google

à l'axe du canon, et des rayures *paraboliques* dont l'obliquité, ou l'*inclinaison*, varie du fond de l'âme à la bouche du canon. On nomme *pas* de la rayure, la longueur de l'âme correspondant à un tour entier de l'hélice.

Le projectile, assujetti à suivre des rayures inclinées, quelle qu'en soit d'ailleurs la forme exacte, ne peut, on le comprend, s'avancer dans le canon sans tourner en même temps autour de l'axe de l'âme, dont le prolongement doit être, à l'extérieur, la tangente au premier élément de la trajectoire. C'est là ce qui lui fait prendre le mouvement de rotation que nous venons de reconnaître favorable à la justesse du tir. Le plus ordinairement, les rayures sont dirigées de telle sorte que, dans ce mouvement, la face supérieure du mobile se porte de gauche à droite, pour l'observateur placé à la culasse et regardant vers la bouche du canon.

Le premier emploi des rayures inclinées dans les armes à feu paraît remonter à la fin du quinzième siècle, ou au commencement du seizième. Tout porte à croire qu'on aurait, peu auparavant, essayé d'abord des rayures droites, qui ne peuvent servir à faire tourner le projectile, et n'avaient apparemment d'autre objet que de faciliter le chargement à balle forcée par la bouche du canon, malgré l'encrassement dû à la combustion de la poudre.

Quant au nom de *carabine,* réservé à peu près exclusivement aux armes rayées, il paraît venir du mot *karab,* désignant une arme des anciens cavaliers maures ; on l'avait appliqué d'abord aux petites armes *à rouet* destinées à la cavalerie. C'est évidemment de là que vient la dénomination de *carabins,* donnée à certains cavaliers d'élite au temps de

Digitized by Google

Henri IV et de Louis XIII, et que l'on a remplacée, sous Louis XIV, par celle de *carabiniers,* conservée de nos jours, bien que les cavaliers qui la portent ne soient plus armés de carabines.

La question de l'organisation des rayures est loin d'être simple, car il en faut considérer, tout à la fois, la forme longitudinale, ou le tracé, le profil transversal, la largeur, la profondeur, le nombre et le pas; et quelques-uns de ces éléments ont entre eux une connexité qui ne permet guère d'en modifier un sans qu'on ait à s'occuper en même temps des autres. Nous ne saurions, faute de temps, songer à traiter cette question dans tous ses détails, et, d'un autre côté, un exposé sommaire pourrait n'offrir qu'un médiocre intérêt. Il paraît préférable de porter ici notre attention uniquement et avec les développements nécessaires, sur un de ses points essentiels, la fixation du pas des rayures.

Et d'abord, il est clair que le mouvement giratoire qu'elles doivent produire sera d'autant mieux déterminé, d'autant plus durable qu'il pourra s'exécuter avec plus de vitesse. Or, cette vitesse de rotation, ou le nombre des tours du projectile sur lui-même dans un temps donné, dans une seconde, par exemple, dépend, tout à la fois, de la vitesse de translation, c'est-à-dire du chemin parcouru par le mobile dans le même temps, et de la longueur du pas des rayures. Elle est ce que l'on nomme *proportionnelle à la vitesse de translation* et *inversement proportionnelle au pas*. Si le projectile est capable de parcourir 250 mètres par seconde, et que le pas des rayures ait 1 mètre de long, la vitesse de rotation sera 250 tours par seconde ; si la vitesse de translation était portée au double, 500 mètres, et que le pas fût réduit

Digitized by Google

à moitié, 50 centimètres, la vitesse de rotation deviendrait quatre fois plus grande, c'est-à-dire que le mobile ferait 1000 tours sur lui-même en une seconde.

On a donc intérêt, sous ce rapport, à imprimer aux projectiles de grandes vitesses et à raccourcir autant qu'il est possible le pas de l'hélice.

Les grandes vitesses sont, d'ailleurs, avantageuses à d'autres points de vue.

Plus la vitesse est grande, mieux le projectile conserve son effet meurtrier, ou destructeur, sur un but éloigné.

Plus la vitesse est grande, moindre est la durée du trajet, c'est-à-dire le temps pendant lequel le projectile reste exposé aux influences déviatrices extérieures, et, par conséquent, plus le tir a de justesse, toutes choses égales d'ailleurs.

Enfin, plus la vitesse est grande, moins est courbée la trajectoire entre l'arme et le but. Si la trajectoire pouvait être rectiligne, si le projectile pouvait rester indéfiniment sur la *ligne de tir,* c'est-à-dire, sur la droite qui prolonge au dehors l'axe de l'âme, le pointage serait uniforme et on ne peut plus simple à toutes les distances. Mais le projectile obéit à la loi générale de la gravitation, en vertu de laquelle, attiré vers le centre de la terre, il commence, immédiatement au sortir de l'âme, à s'abaisser au-dessous de la ligne de tir, et s'en éloigne de plus en plus vite à mesure qu'il avance. Au bout d'une seconde, il est déjà à près de 5 mètres au-dessous ; après deux secondes, il est abaissé d'environ 19 mètres, et, après trois secondes, de plus de 40.

Si donc on pointait à toutes les distances comme sur un objet très-rapproché, on ferait passer le projectile au-dessous et d'autant plus bas que le but se-

Digitized by Google

rait plus éloigné. De là vient la nécessité de modifier le pointage, ou la manière de viser, suivant la distance du but ; de là, par conséquent, la possibilité de mal viser pour peu qu'il y ait erreur dans l'appréciation de cette distance.

Ainsi, la courbure de la trajectoire a le défaut de nuire à la justesse du tir, quelque parfaite que soit, d'ailleurs, l'arme qu'on y emploie; et le défaut devient plus grave à mesure que cette courbure est plus prononcée. Il faut donc la diminuer autant qu'on le peut, et, comme elle dépend de la durée du trajet, faire en sorte que celle-ci soit la moindre possible; ce qui revient à donner au projectile la plus grande vitesse compatible avec la condition d'un recul supportable, soit pour l'épaule du tireur, s'il s'agit d'arme portative, soit pour l'affût, si c'est une bouche à feu.

En résumé, donner au projectile une grande vitesse de translation et, en même temps, un mouvement rapide de rotation par le moyen d'une hélice courte, telles sont deux propriétés essentielles d'une bonne arme rayée à longue portée. L'établissement du principe est facile en théorie, mais la réalisation l'est beaucoup moins en pratique; nous allons ici voir intervenir une considération nouvelle, celle du forcement plus ou moins complet du projectile dans le canon.

Si l'on tire avec une trop forte charge une balle mal assujettie dans des rayures à pas raccourci, elle peut, par trop de vitesse, au lieu de suivre ces rayures, en franchir simplement les arêtes, sans prendre le mouvement de rotation qu'on cherche à lui imprimer. La balle est alors découpée, déformée, et son trajet extérieur ne peut être que fort irrégulier.

Digitized by Google

Il faut donc, en pareil cas, réduire la charge pour ne pas faire dépasser à la vitesse la limite raisonnable au delà de laquelle les rayures sont plus nuisibles qu'utiles; limite d'autant plus faible que le forcement est plus imparfait. On se trouve, en conséquence, obligé de choisir entre deux solutions également incomplètes et défectueuses : ou se contenter d'une faible charge avec des rayures à pas raccourci, et se priver alors des avantages inhérents aux grandes vitesses; ou tenir à l'emploi de charges fortes, pour garder les grandes vitesses, et, par suite, allonger le pas des rayures, au risque d'avoir un mouvement de rotation mal déterminé.

Malgré d'incessantes recherches, on est resté longtemps dans cette alternative. Nous avons vu que la carabine de Versailles avait été jugée inadmissible comme arme de guerre, à cause de la nécessité du chargement au maillet; elle n'avait pas, d'ailleurs, une portée suffisante en raison de la petitesse de son calibre, trop faible pour une balle sphérique. Plus tard, après un essai infructueux de chargement par la culasse, les études, en France, eurent pour objet le perfectionnement d'un nouveau système de chargement par la bouche, dit *à balle aplatie*, et imaginé par le capitaine Delvigne. Il consistait dans l'emploi d'une balle de calibre tel qu'elle pût couler librement jusqu'au fond de l'âme. Dans cette position, quelques coups de baguette l'aplatissaient un peu dans un sens pour l'élargir dans l'autre, et, par suite, augmenter son diamètre transversal de manière à ne lui permettre de sortir de l'âme qu'en s'engageant dans les rayures.

L'idée paraissait heureuse, mais en dépit des dispositions essayées pour en assurer l'effet, il n'en

Digitized by Google

résultait qu'un forcement incomplet, quelquefois même à peu près nul, quand le plomb de la balle, par défaut de pureté, n'était pas suffisamment mou. Aussi, en créant, vers 1840, les premières armes disposées pour le chargement à balle aplatie, avait-on cru devoir y porter le pas des rayures jusqu'au delà de 6 mètres, pour conserver aux projectiles des vitesses suffisantes. Dans un dernier modèle de ce genre, établi en 1846, on avait, il est vrai, pu ramener le pas à 2 mètres; mais cette amélioration notable ne tenait pas seulement au perfectionnement du système, elle était due, plus encore, à un changement de forme et de poids de la balle, dont il sera question plus tard.

On obtint, quelques années après, un résultat meilleur en mettant à profit une idée nouvelle, qui consistait à opérer le forcement par l'action même des gaz de la poudre. A cet effet, la balle, alors de forme oblongue, et toujours descendant librement dans le canon, présentait, par derrière, un creux, ou évidement, dans lequel se jetaient les premiers gaz formés quand la charge avait pris feu; là, ces gaz, agissant par leur force expansive contre le plomb qui les entourait, le pressaient contre les rayures de l'âme et l'obligeaient à y pénétrer.

Sans entrer dans plus de détails sur l'application de cette idée, il nous suffit de constater ici que le chargement *à balle évidée* était en progrès sur le chargement à balle aplatie. Le forcement s'y opérait d'une manière généralement plus satisfaisante, et le pas de 2 mètres, adopté peu d'années auparavant pour les rayures, pouvait, à plus forte raison, lui être appliqué.

Toutefois, la balle évidée n'était pas sans défaut : comme on avait dû, pour faciliter le forcement, ne

Digitized by Google

laisser qu'une faible épaisseur de métal autour de son évidement, pour peu que ce dernier ne fût pas parfaitement centré, le plomb, trop mince d'un côté, se déchirait par l'action violente des gaz, et le coup était perdu. Il y avait donc lieu de chercher une solution meilleure encore.

La solution a été trouvée dès que l'on s'est résolu à introduire dans l'organisation des armes rayées les procédés actuellement connus de chargement par la culasse. Dans ce cas, la difficulté de l'introduction de la charge par la bouche n'existe plus, quel que soit l'excès du calibre de la balle sur celui du canon, la suppression de l'évidement fait disparaître, pour la balle, toute chance de rupture, et l'on peut alors l'assujettir dans les rayures aussi fortement qu'il est jugé nécessaire pour l'obliger à les suivre sans accident. L'usage du chargement par la culasse permet donc d'augmenter la vitesse du projectile, tout en raccourcissant le pas de l'hélice de manière à assurer complétement la persistance du mouvement giratoire.

Quelques chiffres donneront une idée des progrès accomplis dans la question qui vient de nous occuper. Le dernier modèle d'arme rayée au pas de 2 mètres donnait à sa balle évidée, pesant 32 grammes, une vitesse initiale de 350 mètres environ par seconde, et, par suite, une vitesse de rotation de 175 tours à peu près. Dans le modèle précédent, avec la même hélice, la balle, non évidée, et par conséquent plus lourde, ne faisait guère, au départ, que 140 tours par seconde.

Dans le fusil actuel, du modèle 1866, le pas de la rayure est réduit à 55 centimètres, et, comme la balle, plus légère que les précédentes, reçoit une

Digitized by Google

vitesse initiale de 410 mètres environ, il en résulte qu'elle commence son trajet avec une vitesse de rotation de près de 750 tours par seconde.

C'est là, sans doute, une des causes de la supériorité remarquable de cette arme sur les anciennes; mais elle n'est pas la seule : la forme et le calibre de la balle y entrent pour une part au moins aussi grande; et nous nous en convaincrons en examinant, pour terminer ce travail, l'influence de ces deux éléments sur les actions auxquelles est soumis le projectile dans le fluide au milieu duquel il accomplit son trajet.

Il ne suffit pas d'avoir imprimé au projectile sortant de l'arme un mouvement rapide de rotation autour de la ligne suivant laquelle il se meut; il faut encore, avons-nous dit, que ce mouvement se maintienne dans la même condition sur toute l'étendue de la trajectoire. Nous savons, d'ailleurs, que, dans un mobile de forme sphérique, tournant sur lui-même, l'axe de rotation reste, pendant le trajet entier dans l'air, parallèle à sa première direction, si une cause extérieure ne vient pas l'en faire dévier. Or, cette cause extérieure, nous ne pourrions la chercher que dans la résistance du fluide, et, en étudiant son mode d'action sur le projectile sphérique, nous serions conduits à reconnaître que cette résistance ne peut être ici d'aucun effet pour faire dévier l'axe de rotation.

La conclusion de ce qui précède est facile : cet axe, au départ, se confondait avec la tangente à la trajectoire; mais la trajectoire étant courbée, les deux lignes, axe et tangente, l'une invariable de direction, l'autre s'abaissant toujours, s'écartent peu à peu et de plus en plus vite l'une de l'autre. Bientôt leur divergence est telle que l'on retombe dans le cas

Digitized by Google

des rotations irrégulières, et, dès lors, l'objet des rayures est manqué. Cet effet, dû à la courbure de la trajectoire, est d'autant plus prompt à se manifester que cette courbure est plus prononcée, ou que la vitesse du projectile est moindre.

Voilà pourquoi une carabine à balle sphérique, quelque bonne qu'elle soit dans un tir à faible distance, devient mauvaise si l'on veut en faire usage de trop loin ; et ce serait ici le cas de n'employer que de fortes charges, afin de rendre la trajectoire aussi tendue, aussi rapprochée qu'il est possible de la ligne droite.

Il faut donc le reconnaître : la forme sphérique ne permet pas de remplir la deuxième condition indispensable à la justesse du tir, le maintien de l'axe de rotation sur la tangente à la trajectoire. Ce n'est pas, d'ailleurs, la forme la plus avantageuse pour réduire à son minimum la résistance qu'oppose l'air à la marche du projectile : on savait, depuis longtemps, qu'une forme allongée lui est préférable sous ce dernier rapport, même à calibre égal, à plus forte raison quand, avec cette forme allongée, on réduit le calibre pour éviter l'augmentation de poids. Il était donc naturel que, reconnaissant le défaut capital du projectile sphérique pour les armes rayées, on songeât à lui substituer le projectile oblong, qui, d'ailleurs, avait été essayé à différentes reprises, mais toujours sans succès, dans les armes lisses. Voyons ce qui doit résulter de cette forme allongée quand on y joint l'emploi de la rayure héliçoïdale.

Pour nous en rendre compte, figurons-nous le projectile oblong animé, à la sortie du canon, d'un mouvement giratoire autour de son axe de figure, qui, à l'intérieur, se confondait avec l'axe de l'âme. Si au-

Digitized by Google

cune cause extérieure ne venait modifier la direction de cet axe de figure, il resterait, comme l'axe de rotation du projectile sphérique, parallèle à lui-même en s'avançant sur la trajectoire, et, en raison de la courbure de celle-ci, s'écarterait de plus en plus de sa tangente. Mais nous allons voir une action extérieure, la résistance de l'air, corriger peu à peu l'écart en question, et ramener constamment l'axe vers la tangente.

Il faut, en effet, remarquer que la pesanteur, en éloignant graduellement le projectile de sa direction initiale pour le rapprocher du sol, le force, en chaque instant, à s'abaisser au-dessous de la ligne qu'il suivait un instant auparavant. C'est un avancement légèrement oblique, relativement à celui qui a précédé, et c'est là, précisément, ce qui écarterait de la tangente ainsi déplacée l'axe de figure du mobile resté parallèle à lui-même. Mais cet avancement oblique modifie un peu l'action de la résistance de l'air, attendu que cette résistance, qui est toujours directement opposée à la marche du mobile, se fait sentir, maintenant, non plus exactement suivant son axe de figure, mais dans une direction un peu oblique. Sans discuter complétement la question ainsi posée, ce qui pourrait nous entraîner un peu loin, nous en admettrons simplement ici le résultat : c'est un très-petit mouvement de bascule s'opérant autour du centre de gravité, pour abaisser un peu la tête du mobile et en relever la partie postérieure. Ce mouvement a pour effet d'obliger l'axe de figure à se rapprocher de la tangente qui s'en éloigne en dessous.

Nous disons *rapprocher* et non *faire coïncider :* cela tient à ce que la résistance de l'air, qui produit ce mouvement de bascule, n'est qu'une *réaction*

Digitized by Google

contre la pression du mobile qui refoule devant lui le fluide. Les deux effets ne peuvent se manifester simultanément, puisque l'un n'est que la conséquence de l'autre. D'où il suit que le redressement de l'axe de figure ne peut être effectué qu'un peu après l'instant où a lieu l'abaissement du projectile sous l'influence de la pesanteur. Mais pendant que ce redressement s'effectue, un nouvel abaissement du mobile vient s'ajouter au précédent, et il faut bien admettre que l'axe de figure ne revient pas tout à fait jusqu'à la tangente, qui subit un nouvel écart au même instant.

C'est-à-dire que, en résumé, dès que l'effet de la pesanteur commence à se faire sentir, l'axe de figure du projectile oblong, autour duquel est établie sa rotation, cesse de se confondre rigoureusement avec la tangente à la courbe que suit son centre de gravité. Il y a, entre ces deux lignes, pendant toute la durée du trajet, un très-léger écart, qui tient constamment un peu relevée la tête du projectile; il n'est pas, d'ailleurs, suffisant pour occasionner le moindre effet nuisible, aussi longtemps que la rotation se maintient invariablement autour du même axe.

La forme oblongue du projectile remplit donc, d'une manière satisfaisante, la condition qui complète l'effet des rayures héliçoïdales pour assurer la régularité du tir. Mais ce n'est pas là le seul avantage qu'on lui doive : en voici un autre tout aussi important à signaler.

Dans son trajet curviligne, le projectile, s'avançant toujours un peu obliquement contre l'air, doit le refouler sous lui, l'y condenser un peu plus que sur le reste du pourtour, et provoquer, par conséquent, de la part du fluide, une réaction qui tend à le sou-

Digitized by Google

lever. Un effet analogue, il est vrai, se produit pour la forme sphérique, mais le projectile oblong présente à cette réaction une surface plus étendue que la sphère de même poids; en sorte que la tendance au soulèvement, qui est inappréciable pour cette dernière forme, devient, au contraire, sensible pour l'autre, quand elle est suffisamment allongée. Le projectile est donc, dans tout son trajet, soutenu, si l'on permet cette comparaison, comme par un *matelas d'air,* qui retarde sa descente vers le sol, et, par suite, le porte plus loin qu'il ne pourrait aller s'il n'était pas soumis à cette influence.

L'importance d'une telle conclusion ne peut échapper à personne : à même poids, même direction et même vitesse initiales, le projectile oblong a plus de portée que le projectile sphérique; sa trajectoire est plus tendue, plus rapprochée de la ligne droite; propriété éminemment favorable à la justesse du tir, en ce qu'elle atténue les conséquences des erreurs que l'on ne peut éviter dans l'appréciation des distances.

Le phénomène de la marche du projectile oblong tournant autour de son axe de figure, présente encore un détail qui intéresse la pratique du tir, et que l'on ne saurait, pour ce motif, passer sous silence. C'est un effet de la rotation du mobile sur cette espèce de *matelas d'air* dont il était question plus haut. On voit, en y réfléchissant, qu'il y a, dans ce roulement sur une partie de l'enveloppe fluide un peu plus résistante que le reste, quelque chose d'analogue à celui d'une roue sur une surface solide, et qu'il en doit résulter une tendance à un déplacement latéral du mobile vers le côté où se porte, en tournant, sa face supérieure. Cette tendance se modifie, au reste,

Digitized by Google

suivant la forme précise du corps et la position de son centre de gravité. L'effet produit, en définitive, est ce qu'on nomme la *dérivation,* sorte de déviation régulière, que l'expérience fait connaître pour chaque espèce de projectile, et dont il faut tenir compte dans le pointage.

Après avoir discuté les propriétés de la forme oblongue et reconnu ses avantages pour régulariser et allonger la trajectoire, il nous reste à voir, en quelques mots, comment ces avantages se complètent d'une façon remarquable par la réduction du calibre. Quand il s'est agi d'abandonner la balle sphérique, tout en conservant le calibre en usage, qui était, en France, de 18 millimètres pour le fusil, on s'est trouvé dans l'impossibilité de donner à la balle nouvelle une longueur suffisante pour mettre complétement en relief la supériorité de la forme oblongue. Autrement, on s'exposait à en exagérer outre mesure le poids déjà trop fort; ce qui a le double inconvénient de ne permettre, par défaut de vitesse, qu'une trajectoire trop courbée, et de faire porter au soldat des munitions trop lourdes ou en trop faible quantité.

En réduisant à 11 millimètres le calibre du nouveau fusil, on a trouvé, dès lors, la possibilité d'allonger sa balle autant que les résultats de l'expérience le faisaient juger convenable, tout en la laissant, néanmoins, suffisamment légère pour qu'on pût lui imprimer une grande vitesse, sans recourir à une charge trop forte, qui rendrait le recul gênant pour le tireur. Les anciennes balles, sphérique, oblongue pleine, et oblongue évidée, pesaient respectivement 27, 48 et 32 grammes, tandis que la nouvelle n'en pèse plus que 25. Sa longueur est un peu plus de deux fois le diamètre, tandis que, pour les anciennes,

Digitized by Google

ce rapport est, en moyenne, à peine un et demi. La balle nouvelle a donc, sur les autres, le double avantage de la légèreté et d'une forme oblongue plus rationnelle.

De la réduction de son calibre résulte une autre conséquence importante, qui contribue d'une manière notable à l'accroissement de la portée : c'est la diminution de la résistance que l'air oppose à sa marche. Si l'on se contentait de comparer les superficies de la plus grande section transversale faite dans le projectile, on trouverait que cette résistance de l'air est, pour les anciennes balles, au delà de deux fois et demie plus grande que pour la nouvelle; mais la forme plus avantageuse de la dernière élève encore un peu ce rapport, déjà considérable.

On comprend alors tout l'avantage de la balle nouvelle, qui, partant avec plus de vitesse que les autres, doit, en outre, en perdre beaucoup moins pendant son trajet; ce qui, d'une part, ajoute grandement à l'effet de la forme allongée pour raidir la trajectoire et augmenter la portée ; et, de l'autre, lui conserve, malgré sa légèreté, un effet meurtrier suffisant aux distances extrêmes du tir.

Enfin, est-il nécessaire d'ajouter que la réduction du calibre du canon diminue, dans la même proportion, le pas de la rayure, ce qui augmente dans un rapport inverse la vitesse du mouvement giratoire, sans qu'on ait à modifier pour cela l'inclinaison des éléments de l'hélice.

En y réfléchissant, on est forcé de reconnaître que la réduction du calibre est la mesure heureuse, indispensable, qui couronne et met en valeur les améliorations précédentes. Sans elle, l'influence si remarquable de la forme oblongue sur la justesse du

Digitized by Google

tir ne pouvait passer de la théorie à la pratique. Elle seule, par conséquent, a mis en complète réalité les avantages du chargement par la culasse et des rayures héliçoïdales. C'est à elle que le fusil nouveau doit sa portée énorme, par le double effet d'une balle plus longue et d'une résistance moindre de la part de l'air. C'est la réduction du calibre, enfin, qui permet l'allégement de l'arme sans nuire à la vitesse initiale du projectile et sans augmenter la violence du recul.

Ici, Messieurs, se terminent les considérations que j'avais à vous présenter. Elles sont loin de former un exposé complet de la question que j'avais en vue : pour n'être pas trop long, j'ai dû négliger bien des détails et me borner aux principes et aux faits les plus saillants, les plus nécessaires à l'enchaînement des idées. La matière est aride, sans aucun doute ; elle n'offre pas l'attrait qu'ont, en général, les questions littéraires, historiques, philosophiques et autres, traitées par mes prédécesseurs avec un talent devant lequel je m'incline. Mais il m'a paru, du moins, que l'étude en était utile, surtout à une époque où chaque citoyen, pouvant être soldat, doit n'être plus étranger à tout ce qui concerne les instruments aujourd'hui en usage à la guerre. L'expression de *baïonnette intelligente* aura reçu son acception la plus honorable quand elle ne s'appliquera plus qu'à l'homme possédant assez bien les propriétés des armes qu'on lui met en main pour en tirer le meilleur parti possible, en les faisant servir à la défense de son pays.

Digitized by Google

COMPTE RENDU

DES

TRAVAUX DE L'ANNÉE 1871 - 1872

PAR M. ABEL, SECRÉTAIRE.

Messieurs,

Parmi les phases de notre histoire, la postérité sera sans doute curieuse d'étudier l'époque que nous traversons, et surtout cette période où nous vivons sous un régime dont le droit des gens n'a pas encore offert d'exemple au jurisconsulte.

Les érudits qui nous remplaceront sur nos siéges d'académiciens se demanderont un jour comment l'*Académie de Metz* a su conserver sa vitalité dans les circonstances qui ont vu sombrer la Société de médecine de la Moselle, la Société d'histoire naturelle de la Moselle, et tant d'autres institutions artistiques et littéraires.

C'est à cette question de l'avenir que je viens répondre, en sollicitant par avance votre indulgente attention pour un travail qui réclame, précisément

Digitized by Google

ce qui me manque, une plume exercée et une grande variété de connaissances.

Au milieu de tant de ruines morales et matérielles amoncelées autour d'eux, les membres de l'Académie de Metz sont restés impassibles comme le *justum et tenacem propositi virum* d'Horace, comme cet homme confiant en la justice de l'Eternel que l'univers peut entraîner dans sa chute mais non faire trembler. Nous avons continué à nous livrer à nos recherches littéraires et scientifiques, ne songeant qu'à doter notre pays de toutes les améliorations dont il est susceptible, comme nous le faisions quand nous étions français en fait et en droit.

Nos réunions, momentanément troublées par Mars et Bellone, ont été reprises sous les auspices de Minerve, la déesse de la paix, avec la régularité des temps passés.

Quelques-uns de nos membres sont venus, les larmes dans la voix, nous faire leurs adieux, en disant avec Virgile : « Que la séparation du sol natal » et des amis d'enfance est pénible et cruelle ! Il » nous faut laisser là nos domaines héréditaires. » C'est un étranger qui ne parle pas notre langue » maternelle qui va désormais cultiver les champs de » nos pères ! »

Nous, académiciens, nous avons répondu à ces doléances, à ces regrets, en montrant du doigt l'article premier de notre Règlement, qui dit que l'Académie de Metz s'est assigné pour but de travailler au progrès des lettres, des sciences, des arts et à la prospérité de l'agriculture et de l'industrie dans le pays mosellan.

Digitized by Google

AGRICULTURE.

L'Académie de Metz, fondée en 1819 comme *Société des lettres, sciences et arts,* succédait à une *Société libre d'agriculture* établie à Metz le 30 frimaire an X, sous la présidence de M. Colchen, préfet de la Moselle. Notre Société ne l'a jamais oublié, et ses efforts, encouragés par le gouvernement, ont toujours tendu, depuis cette époque, à aider au développement de l'agriculture mosellane.

Cette année, notre Société s'est émue de l'épizootie qui a sévi avec tant de violence dans nos étables et qui a empêché le rétablissement si désiré de nos foires et de nos marchés aux bestiaux. Des remarques de plus d'un genre ont été échangées entre nous sur cette peste bovine. Les uns nous ont fait connaître que notre pays a déjà eu à se plaindre de ces contagions dès le moyen âge, et c'était toujours au fond de l'Allemagne que se manifestaient les premiers cas de ces funestes maladies. Les autres nous ont exposé les mesures prises de nos jours en Belgique, en France, en Angleterre, en Allemagne, et vous ont fait un résumé des divers journaux des sociétés agricoles qui correspondent avec l'Académie. Tous nous avons été unanimes à déclarer qu'interner ou abattre des animaux plus ou moins suspects de maladie ce n'est pas les guérir. Ces mesures ne sont que des expédients qui effraient les populations rurales et surélèvent le prix de la viande d'une façon exorbitante.

L'Académie s'est aussi préoccupée du labourage à vapeur, dont les premiers essais ont été faits sous ses auspices, par des mécaniciens français, dans les

Digitized by Google

champs de Frescaty, en 1857. L'Académie a applaudi aux nouveaux essais de labourage et de battage à la vapeur, tentés en 1871 par des anglais dans l'*île de Chambière*, dans la *plaine du Ban-Saint-Martin*, et autour de ces villages incendiés et déserts, dont les champs, couverts de ronces et de chardons, nous remettaient en mémoire ces vers de Delille traduits des *Géorgiques :*

> Un jour le laboureur, dans ces mêmes sillons
> Où dorment les débris de tant de bataillons,
> Heurtant avec le soc leur antique dépouille,
> Trouvera, plein d'effroi, des dards rongés de rouille...

L'Académie avait offert de décerner, cette année, des médailles d'or et d'argent aux mémoires qui lui seraient envoyés sur les constructions rurales, sur l'alimentation du bétail, sur les prairies naturelles, sur les amendements calcaires, sur les engrais naturels, sur les nouveaux instruments d'agriculture. Cet appel est resté sans réponse.

En revanche, dans un travail que vous avez entendu avec le plus vif intérêt, M. Simon-Favier a passé en revue toutes les expériences les plus récentes faites sur l'*emploi des divers engrais minéraux et naturels*. Cette étude si complète est appelée à devenir le guide des agriculteurs de la Moselle qui voudront apprendre quel est l'engrais qui convient ou ne convient pas à la terre qu'ils cultivent.

La viticulture fait aussi particulièrement l'objet des préoccupations de notre Société. Une médaille d'or était offerte à l'écrivain qui nous énumérerait les effets obtenus sur les vins de la Moselle par le chauffage suivant les procédés de M. Pasteur et de M. de Lapparent. En attendant ce mémoire, M. Abel vous a entretenu d'une singulière observation œnologique

Digitized by Google

qui rentrait dans le cadre d'anciennes expériences entreprises par M. Abel sur le chauffage des vins. Il vous a appris comment, dans une habitation de Thionville, incendiée jusque au ras du sol par les projectiles de l'armée allemande, une cave avait été chauffée à une haute température, et comment le vin de Guentrange qui s'y trouvait en fûts s'en était subitement décoloré, vieilli et amélioré.

Apprenant les expériences entamées à Nancy pour préserver les vignes de la gelée sur une grande échelle, l'Académie, sur la proposition de M. Maguin, a nommé une commission chargée de suivre ces expériences qui ne pourront être appréciées qu'à l'époque des vendanges. Si elles réussissent cette année, elles seront décisives, car jamais les vignes de notre contrée n'ont eu à supporter un froid aussi rigoureux depuis un siècle.

SCIENCES.

Archimède, au milieu des horreurs du siége de Syracuse, était tout entier à l'étude d'un problème de mécanique. Pendant le blocus de Metz, nos savants mathématiciens, eux aussi, ont continué à travailler, mais en vue de prolonger la défense de la place; il me suffira de citer MM. le général Fournier, le colonel Goulier, le colonel Humbert, le général Didion, le docteur Dieu, le docteur Riolacci, le docteur Grellois.

Les uns cherchèrent le moyen de saler les viandes de nos chevaux de soldats, et d'extraire du sel de l'eau de la rivière de la Seille et des fosses de nos tanneries, pendant que les autres trouvaient les moyens d'augmenter la portée de nos canons en étu-

Digitized by Google

diant la force explosive des poudres fulminantes. D'autres dirigeaient leurs recherches sur les lois mathématiques de l'élévation des ballons dans l'atmosphère pour arriver à établir une poste aérostatique.

Quelques-uns de ces hommes de science nous ont quittés forcément, appelés en France par leurs fonctions militaires. Ceux qui sont restés ont achevé leurs recherches et leurs calculs. C'est ainsi que M. le général Didion est arrivé à trouver une nouvelle formule de l'expression du rapport de la circonférence au diamètre, rapport découvert par Archimède.

Reprenant en sous-œuvre le tracé des *roues hydrauliques à aubes courbes* du général Poncelet, votre éminent collègue, le général Didion, a été amené à trouver une méthode perfectionnée qu'il s'est fait un devoir de nous communiquer en même temps qu'à l'Institut de France. En même temps, vous receviez du général Morin la notice que cet illustre associé venait de lire devant l'Institut sur notre regretté confrère le général Poncelet, dont le buste décore, par vos soins, le musée de Metz.

Sachant avec quelle faveur ses envois sont accueillis parmi nous, M. le général Morin nous a encore adressé tout récemment sa note si instructive sur l'*emploi simultané des appareils électriques à induction, et des appareils de formation des solides pour l'étude des lois de mouvement de projectiles et de la variation des pressions dans l'âme des bouches à feu*.

Un de nos membres les plus laborieux, aujourd'hui notre correspondant, M. le commandant Vignotti, avait déjà, en 1859, commencé ces expériences au polygone de Chambière de Metz. Dans un mémoire

Digitized by Google

lu à l'Académie des sciences de Paris, M. Vignotti, un des premiers, proposa l'emploi de l'étincelle d'induction pour obtenir des indications du passage des projectiles à travers des cadres.

Le corps des officiers de l'artillerie française, quoi qu'on en dise, a toujours su se tenir au courant des progrès de la science moderne. Outre les communications de M. Vignotti, l'Académie n'a pas oublié celles de M. Welter (alors capitaine), sur les différents fusils à aiguille, et celles de M. Susane (alors colonel), sur les canons se chargeant par la culasse et autres engins meurtriers dont l'armée française demandait à être munie à l'imitation des armées voisines.

Même en retraite, nos officiers d'artillerie savent encore travailler leurs questions spéciales avec l'ardeur de la jeunesse, comme nous l'a montré M. le colonel Virlet, dans son étude si méthodique sur la *justesse du tir des armes à feu.*

D'autres de nos membres se sont lancés dans des recherches plus pacifiques et qui ne sentent point la poudre. M. Émile Bouchotte a étudié devant nous quel pouvait être l'*âge de la terre.* Cet érudit et infatigable collègue vous a égrené le chapelet de chiffres qui lui permet d'affirmer que la terre a encore à exister des milliards d'années avant qu'elle ne tombe dans le soleil avec les autres planètes. M. Gosselin vous avait déjà établi, avec des chiffres, qu'il devait s'écouler des centaines de milliers d'années avant que la terre ne se refroidisse de façon à devenir inhabitable pour notre pauvre espèce humaine.

Il ne reste plus qu'à faire le calcul de l'époque à laquelle notre globe deviendra inhabité par l'homme, si le cours des guerres et des dépopulations se con-

Digitized by Google

tinue avec l'acharnement des temps modernes. On peut déjà faire ce calcul pour notre contrée.

M. Terquem vous a établi, de son côté, à l'aide de la paléontologie et de la géologie, que notre globe terrestre est plus vieux qu'on ne le croit généralement quand on s'en tient aux documents écrits.

Négligeant la terre pour la région éthérée, M. Muller a noté ce qui s'est passé dans le ciel, sous notre méridien, dans le cours de l'année, et il est arrivé à dresser un excellent *tableau météorologique* qui continuera précieusement ceux qui ont été dressés à l'observatoire de l'ancienne École d'application de Metz, sous les auspices d'Arago, de Leverrier, par plusieurs de nos membres, feu Schuster, Lavoine, MM. Bodin, Baur et Goulier.

M. le docteur Grellois vous a détaillé les diverses phases de l'*aurore boréale* qui a tant émotionné nos populations le 4 février 1871. Dans une autre notice, notre érudit confrère nous a fait connaître l'*opinion de l'antiquité sur les vents*.

M. le docteur Didion vous a mis au courant de deux cas de *pellagre* qu'il a eu à soigner dans son service des hôpitaux de Metz. Il vous a fait voir ce qu'il y avait d'extraordinaire dans l'apparition, sur les rives de la Moselle, d'une maladie qui passe pour spéciale à la Lombardie.

Notre pays connaît malheureusement assez de maladies qui lui sont communes avec les autres régions de la terre, notamment le typhus, suite inévitable des guerres et des carnages humains. Ce fléau a respecté relativement notre population malgré les sanglantes batailles qui se sont livrées sous les murs de notre cité. Ce résultat inespéré est attribué aux précautions prises dans l'installation raisonnée des

Digitized by Google

ambulances et des hôpitaux auxiliaires. L'honneur en revient principalement à nos collègues MM. les docteurs Isnard, Grellois, Dieu, et MM. Géhin et Demoget. Le détail de ces travaux a été donné, au point de vue scientifique et médical, par M. Grellois, dans son *Histoire médicale du Blocus de Metz,* beau volume illustré par le burin d'un autre de vos confrères, M. Bellevoye, et dont vous avez été heureux d'accepter l'hommage. Il en a été de même du livre composé par M. Demoget, sous le titre des *Ambulances sous forme de baraquements.* Cet ouvrage conservera le souvenir de l'hôpital provisoire que la municipalité de Metz a fait construire à grands frais, mais que les Messins ne regretteront jamais. Ils conserveront toujours de la reconnaissance pour le zèle déployé dans la direction de ce service par M. Sturel, conseiller municipal délégué, et notre collègue M. Géhin, adjoint. Les blessés des deux nations, rendus à la santé, n'oublieront surtout pas le dévouement avec lequel ils ont été soignés par nos sœurs hospitalières de Saint-Vincent-de-Paul, sœur Julie en tête.

Si quelques-uns de nos membres racontent ce qui s'est fait pendant la guerre au point de vue médical, d'autres cherchent les moyens de remédier au bouleversement que cette fatale guerre a introduit dans les relations commerciales de l'Est de la France. Un de nos correspondants, M. l'ingénieur en chef Frécot, nous a adressé ses récentes études sur un *projet de nouveau canal* qui rejoindrait *la Saône à la Moselle* et à la Meuse, et permettrait de mettre en communication, suivant une ligne droite, la Méditerranée avec l'Océan Atlantique. Ce projet de canalisation, qui ne peut manquer d'être exécuté, avait déjà préoccupé les Romains sous Auguste.

Digitized by Google

BELLES-LETTRES.

Comme les années précédentes, l'Académie de Metz avait, dans son programme de concours, fait appel aux poëtes et aux prosateurs. Nous n'avons pas reçu la plus petite pièce de vers. Et cependant les sujets ne manquent pas pour les satires et même pour un poëme épique. Nos lauréats habituels ont sans doute été arrêtés par la difficulté de faire rimer entre eux les noms allemands. C'est ce qui avait déjà empêché Boileau de raconter les guerres du Palatinat, Tout le monde connaît ces deux vers :

Et qui peut sans frémir aborder Werden ?
Wurtz... ah ! quel nom, grand Dieu, quel Hector que ce Wurtz !

Semblable difficulté avait aussi frappé Virgile lorsqu'il se proposait de chanter les exploits d'Auguste et de ses généraux contre les Daces, les Germains et les Bretons. Il ne put jamais faire entrer dans un hexamètre les noms des chefs d'au delà du Danube et du Rhin.

Un poëte s'est révélé dans le sein de l'Académie, d'une façon inattendue, grâce à l'indiscrétion trois fois bénie de M. Blanc qui vous a lu, comme il sait lire, une charmante petite pièce de vers signée Maréchal, le peintre d'histoire, votre collègue. Cette poésie accompagnait l'envoi d'un pastel dont M. Maréchal faisait cadeau à l'ancien rédacteur du *Courrier de la Moselle*, comme souvenir de leur vieille amitié.

Un de nos poëtes a délaissé cette année notre langue maternelle, la langue des Corneille et des Racine, pour faire une excursion sur le terrain des

Digitized by Google

littératures du Midi de l'Europe. M. de Puymaigre nous a lu une charmante étude sur les *Chants populaires d'Italie.* Dans une curieuse revue des livres de chevalerie qui étaient censés composer la *bibliothèque de don Quichotte,* M. de Puymaigre vous a donné un aperçu de l'ancienne littérature espagnole.

C'est un livre plus sérieux, c'est le livre par excellence, la Bible, puisqu'il faut l'appeler par son nom, que M. l'abbé Ledain a interrogé pour démontrer aux critiques modernes ce que l'orthodoxie catholique entend par les *six jours de la création.*

Si vous n'avez pas entendu parler des Romains comme à l'ordinaire, ce ne sont pas les découvertes d'antiquités qui ont fait défaut, ainsi que le constate le musée d'archéologie, mais les communications en ont été faites à la *Société d'archéologie de la Moselle.*

M. Abel vous a entretenu du moyen âge. Il vous a fait connaître un épisode juridique qui acquiert de l'importance historique depuis les récentes tentatives faites pour transformer brusquement nos lois séculaires. M. Abel vous a raconté la résistance que les Messins ont jadis opposée victorieusement à l'introduction du droit coutumier germanique. Le *Miroir de Souabe* a voulu se naturaliser à Metz devant nos tribunaux du treizième siècle, mais nos magistrats ont repoussé ce recueil étranger, fiers, à juste titre, de l'autonomie messine qui depuis des siècles s'inspirait du droit romain et du droit canonique.

M. Abel vous a fait connaître un autre document du droit allemand qui a vu le jour à Metz. C'est la charte latine qui a réglé pendant trois siècles l'élection des empereurs germaniques et qui est restée fameuse sous le titre de *Bulle d'or.* On l'attribue au

Digitized by Google

célèbre Bartole. Elle fut proclamée au milieu du Champ-à-Seille (place Coislin actuelle), le jour de Noël de l'an 1356, en présence de l'empereur Charles IV entouré de toute sa cour. Metz avait alors le bonheur d'être ville libre.

L'Académie a paru s'intéresser à cet épisode inédit de nos annales, qui nous montre un roi de France, prisonnier en Angleterre à la suite de la bataille de Poitiers, envoyant ses deux fils à Metz implorer l'appui de l'empereur d'Allemagne contre l'Angleterre qui alors ne pensait qu'à rayer la France du nombre des nations.

M. Blanc s'est aussi occupé des relations des Messins avec l'Allemagne, mais à une époque plus rapprochée de nous. Dans son *Récit anecdotique de la réunion de Metz à la France,* notre spirituel confrère nous a raconté les principaux épisodes qui ont marqué l'entrée des Français dans notre vieille cité en 1552.

M. Thilloy vous fait connaître au prix de quelles atrocités et de quelles dévastations Metz est resté français au dix-huitième siècle. Vous avez pris connaissance du *Journal d'Henri Messer* que M. Thilloy a publié, récit émouvant d'un témoin de ce qui s'est passé sous les murs de Metz pendant la guerre de sept ans.

Pour clore dignement vos travaux historiques et littéraires, un autre de vos correspondants, M. Alfred Mézières, a raconté de la façon la plus vraie la *Guerre de 1870 en Alsace et en Lorraine.* Nous avons été tous émus en relisant ces pages si bien écrites et si modérées qui resteront comme un des meilleurs renseignements, que la postérité consultera, sur notre histoire locale moderne.

Digitized by Google

BEAUX-ARTS.

L'Académie de Metz n'a cessé d'encourager le développement des beaux-arts. Elle a provoqué et dirigé des expositions de peinture. Elle a même ouvert un concours de musique. Chaque année, cette séance générale, qui nous rassemble en ce moment, était agrémentée par des chœurs et des symphonies qu'exécutaient très-correctement les *élèves de l'École de musique de Metz* et la *Société chorale de l'Orphéon*. Aujourd'hui les chants ont cessé ! Où sont nos jeunes musiciens dont nous suivions les progrès avec tant de bonheur ? Ils sont allés, la plupart, sur les rives de la Seine chercher une position ; comme les Israélites sur les bords de l'Euphrate, ils disent : *Super flumina Babylonis illic sedimus et flevimus cum recordaremus Sion.* Nous pleurons en pensant à la ville qui nous a vus naître, et leurs instruments restent sans voix entre leurs mains, *in salicibus in medio ejus suspendimus organa nostra.*

Ne pouvant plus créer d'expositions, l'Académie de Metz accompagne de ses vœux les artistes messins qui prennent part, hors de notre ville, à ces luttes pacifiques. Notre Société se sait dignement représentée à Paris en ce moment par les œuvres de quelques-uns de ses membres, notamment par la *Naïade* de M. Pêtre ; cette statue, si pure de lignes, qui s'associait si gracieusement à l'ornementation de notre Esplanade. Il ne lui manque que d'avoir été déterrée en Grèce.

Depuis un grand nombre d'années, comme corrolaire des expositions de peinture, l'Académie réclamait l'extension de la galerie des tableaux au musée

Digitized by Google

de Metz. Ce souhait est enfin un fait accompli, grâce à l'infatigable et patriotique administration de M. Paul Bezanson.

Entrepris depuis deux ans, sous la direction de M. Demoget, auteur du plan des bâtiments, ces travaux touchent à leur terme. M. de Bouteiller vous a raconté au prix de quelles démarches il est parvenu, comme adjoint, comme membre de l'Académie et président de la Société d'archéologie, à surmonter des difficultés de plus d'un genre pour installer nos musées dans les excellentes conditions que vous allez admirer. Par son amabilité inépuisable, M. de Bouteiller a triomphé de bien des résistances. Il a mis, du reste, à profit tous les renseignements. Ainsi, en 1867, M. Abel découvrait que le tableau, replié en trois morceaux dans l'église Saint-Martin de Metz, était d'un bon peintre lorrain, Claude Charles. Ce tableau représente *Élie et les prêtres de Baal.* Dans une notice restée aux archives de l'Académie, M. Abel a fait le récit des divers tableaux que Metz avait possédés de Claude Charles, et il appelait l'attention des amateurs sur celui de l'église Saint-Martin, qui était déjà atteint par des taches d'humidité. M. de Bouteiller a été assez bon diplomate pour obtenir que ce tableau fût envoyé au musée. Retouché par la main aussi habile que généreuse de M. Hussenot, il est venu rejoindre plusieurs autres cadeaux, appréciés d'artistes et d'amateurs, dont un catalogue intelligent doit conserver les noms, comme sujet de reconnaissance et comme exemple à suivre.

Digitized by Google

PERSONNEL.

Le nombre et la variété des travaux que nous venons d'énumérer prouvent suffisamment que l'Académie de Metz a, comme dans les années précédentes, dignement rempli sa mission de société savante, et est restée fidèle à sa devise : *l'Utile.*

Ces communications eussent été plus nombreuses encore sans le départ, plus ou moins forcé, de plusieurs membres titulaires. M. Salmon, appelé à la tête de la Cour de Douai comme premier président, nous a adressé son discours d'installation, dans lequel vous avez pu voir que la ville de Metz est toujours présente à la mémoire de cet éminent magistrat.

M. Mouzin est allé mettre au service du Conservatoire de Paris ce rare talent de bon professeur qu'il avait su acquérir par une pratique de plus de vingt années à l'École de musique de Metz.

M. le colonel Humbert, bibliothécaire de l'École d'application, continue, à Fontainebleau, ses études sur l'art militaire.

M. Jacquet professe la rhétorique au lycée Louis le Grand, avec cette clarté et cette précision qui en faisaient un de nos meilleurs conférenciers.

M. J. Worms est allé à Paris donner une plus ample carrière à ses capacités financières et commerciales, tandis que M. le docteur Isnard est parti pour y trouver le repos laborieusement acquis par cet honorable praticien.

M. Terquem a fait de Passy le nouveau siége de ses études paléontologiques. M. Lejeune, lui, est parti pour la Suisse respirer un air plus pur que le nôtre.

Digitized by Google

Enfin, le vénérable doyen des avocats, notre octogénaire académicien, M. Dommanget, qui depuis 1810 a tenu une si belle place parmi les avocats de Metz, après avoir débuté, à Paris, à côté de Berryer; ce laborieux confrère nous a fait ses adieux pour se rendre à Sainte-Menehould où il compte occuper, par des travaux littéraires et juridiques, les loisirs qu'a imposés à sa verte vieillesse la fermeture du barreau messin français.

Une pensée nous console en présence de ces départs, c'est que ces membres titulaires, devenus membres correspondants, éprouveront le besoin de rester en communauté d'idées avec leurs anciens compagnons d'études. Il nous ont promis de continuer leurs communications, et nous aurons encore le plaisir de lire leurs travaux rédigés, comme par le passé, en bon français quant à la forme et quant au fond.

Des pertes irrémédiables sont celles de M. le docteur Michel Lévy, un de vos correspondants. Cet enfant adoptif de Metz, devenu un professeur émérite au Val-de-Grâce, s'est rendu célèbre par ses travaux sur la gale et sur la méningite spinale. Dans ces derniers temps, il s'était fait remarquer par l'installation du service médical à Constantinople, lors de l'expédition de Crimée. Dans cette installation, Michel Lévy fut admirablement secondé par la vieille expérience d'un autre de nos membres, feu Scoutetten, le fondateur de nos conférences, dont M. le docteur Isnard nous a si bien raconté la vie pleine d'études et d'expérimentations.

Une autre perte, non moins sensible, est celle du dernier des réorganisateurs, en 1819, de notre Société, le docteur Herpin, de Metz, qui s'est fait un nom

Digitized by Google

dans le monde viticole, en démontrant par ses propres expériences, à Sainte-Ruffine, qu'on peut faire d'excellent vin mousseux avec les vins des coteaux de la Moselle. M. Herpin a consacré sa vie à aider au développement de l'instruction primaire et de l'enseignement mutuel dans notre contrée d'abord, puis en France. Il a publié une méthode naturelle de lecture fort appréciée. Il est un des hommes auxquels le département de la Moselle doit de compter parmi les pays où la moyenne des gens ne sachant pas lire ni écrire n'est que d'un et demi pour cent. Grâce à M. Dommanget, l'Académie possède le discours que M. Herpin prononçait à Metz, en 1821, devant les élèves de l'École gratuite d'enseignement mutuel de musique, fondée à Metz par M. Pavani, essai que devaient reprendre, avec plus de succès encore, MM. Desvignes, Dalmont et Mouzin.

Un autre correspondant, M. Turk, fondateur de l'Institut agricole de Sainte-Geneviève, dans la Meurthe, vous a été enlevé. Vous avez aussi appris avec émotion la mort du général Piobert, cet ancien professeur d'artillerie si regretté à l'École d'application de Metz, auquel ses découvertes en mécanique appliquée ont ouvert les portes de l'Institut. Vous vous souvenez de ses belles communications sur les effets de la poudre, sur l'emploi du fulmi-coton et sur les assolements. Vous avez aussi perdu M. Paul Huot, conseiller à la Cour de Colmar, auteur d'ouvrages historiques estimés. Une autre perte vivement ressentie par l'Académie a été celle de M. l'abbé Clouet, qui laisse inachevés deux ouvrages, dont l'un a été couronné par l'Institut, l'*Histoire de Verdun*, et l'*Histoire de la province de Trèves et des Trois-Évêchés*. Qui osera terminer ces livres si pleins de do-

Digitized by Google

cuments inédits? Qui pourra, de sang-froid, écrire les derniers chapitres des siéges de Verdun, de Metz, et des bombardements de Toul et de Thionville?

Des choix heureux nous ont permis de combler les vides effectués dans nos rangs par la mort et par les déplacements de domicile.

M. Haillecourt, de Metz, inspecteur d'académie en Savoie, a été élu membre correspondant.

En se rapprochant de nous, à Nancy, M. Thilloy a repris sa position de membre titulaire pour nous montrer comment on peut allier l'étude du droit avec le goût des recherches historiques.

M. le docteur Didion, M. le docteur Marchal, les derniers survivants de feu la *Société de médecine de la Moselle,* sont venus vous apporter le tribut de leur jeune pratique déjà bien riche en observations de plus d'un genre.

L'Académie s'est empressée d'ouvrir ses rangs de membres titulaires à M. Bellevoye, qui déjà était agrégé artiste. Ce collègue s'est fait, dans la connaissance de nos insectes, une remarquable spécialité. Vous avez aussi décerné le titre de membre titulaire à un professeur de l'École industrielle, M. Muller, qui a su, avec tant de zèle et si peu de ressources, créer un petit observatoire météorologique municipal.

Vous avez accueilli avec non moins de plaisir la présentation de M. Lorrain, bibliothécaire municipal, auquel nous devons l'heureux agencement de notre galerie archéologique.

Une candidature qui nous fut non moins chère et qui était depuis si longtemps réclamée d'un grand nombre d'entre nous, c'est celle de notre grand peintre messin, M. Migette, dont la modestie égale

Digitized by Google

le talent. A ce confrère, dont l'existence nous a été si bien décrite par M. Émile Michel, nous sommes redevables d'un musée de tableaux historiques qui restera une des gloires artistiques de notre cité.

Enfin, pour rester à même de favoriser les progrès de l'agriculture et de la viticulture dans la Moselle, vous vous êtes assuré le concours de M. Viansson, propriétaire à Plappeville, un des membres les plus actifs du *Comice agricole de Metz*.

Rajeunie en partie dans son personnel, l'Académie est donc prête à fournir encore une longue carrière, si les événements le permettent, c'est-à-dire s'il plaît à Dieu. Puisqu'on nous promet que la paix va cicatriser les plaies faites par la guerre, que chacun de nous, confiant dans l'avenir, reprenne le cours de ses études favorites. Nous arriverons ainsi à diminuer la lourdeur de cette atmosphère, chargée de tristesse et d'incertitude, qui plane sur notre contrée et qui oppresse la poitrine des plus optimistes.

Allons mathématiciens, reprenez vos calculs; chimistes, recommencez vos expériences, faites-en l'application à l'art de la guerre, ou plutôt à l'art bienfaisant de l'agriculture et de l'industrie. Et vous, archéologues, historiens, littérateurs, écoutez ce conseil d'un académicien français, M. Charles Giraud, dans son *Étude sur le siége de Metz en 1552 :*

« En ces longs jours de douloureuses émotions » et de patriotiques angoisses, on aime à reporter » sa pensée vers des temps meilleurs, et à relever » son espérance par les leçons de l'histoire, qui » garde en réserve les jugements de la postérité..... »

Et vous, jurisconsultes, approfondissez, comme par le passé, ce qui a été fait chez les différentes nations

Digitized by Google

et à différentes époques au nom de la notion du juste ; vous arriverez à confirmer de plus en plus cette vérité consolante que : le droit peut quelquefois être ébranlé par la force, mais grâce au Tout-Puissant, au principe de toute justice, le droit finit toujours par avoir raison. Comme l'a dit une des gloires de la chaire française et des gloires du clergé messin, comme l'a dit le grand Bossuet : Il n'y a pas de droit contre le droit.

Digitized by Google

RAPPORT SOMMAIRE

DE M. E. DE BOUTEILLER

SUR LA

RÉINSTALLATION DES MUSÉES DE METZ

Messieurs,

Lorsque l'Administration municipale a voulu que l'inauguration des nouvelles galeries du musée fût faite sous le patronage d'une séance de l'Académie, lorsqu'elle a décidé que les membres de la Compagnie et ses invités seraient les premiers admis à les parcourir, elle n'a fait que remplir un devoir de haute convenance et de stricte justice. A qui, en effet, notre ville est-elle moralement redevable de l'existence de ces belles galeries, objets de si longs désirs, sinon à vos incessants efforts pour mettre en évidence la nécessité, l'urgence de cette création? Quelle voix plus convaincue, je puis bien ajouter plus autorisée, que la vôtre s'est fait entendre pour la réclamer? Quels conseils plus compétents ont été donnés pour assurer le succès de son exécution? D'autre part, n'appartenaient-ils pas presque tous à l'Académie ces savants laborieux auxquels nous devons l'existence de ces collections précieuses? Ceux qui se consacrent aujourd'hui, avec tant de zèle, à leur réinstallation ne sont-ils pas encore, pour la plupart, des vôtres?

Digitized by Google

Vous le voyez donc, Messieurs, cette œuvre, à l'inauguration de laquelle nous vous avons conviés, vous appartient doublement, et nul ne devait poser le pied dans ces galeries consacrées aux arts et aux sciences, avant que vous en eussiez, pour ainsi dire, pris possession et que l'Administration eût reçu de vous une sorte d'acte d'approbation pour la manière dont elle a cherché à réaliser des projets dus à votre initiative et améliorés par vos bons avis. Ce devoir de gratitude, elle le remplit avec une véritable cordialité, et je suis heureux d'avoir reçu la mission d'être son organe pour vous souhaiter la bienvenue dans ce lieu, en ce moment asile de la science et de l'art messins, comme aussi des sentiments les plus profonds et les plus inaltérables qui nous sont communs à tous.

Plus d'un de nos concitoyens, même parmi vous peut-être, a manifesté quelque surprise de nous voir faire coïncider avec les circonstances actuelles une organisation intéressante sans doute, mais non pas d'absolue nécessité. Je dois répondre à une telle objection : oserai-je dire qu'il nous a fallu, en effet, quelque courage pour nous consacrer à un labeur aussi assidu en ce moment même où le présent nous échappe, où un avenir si prochain nous menace, où notre lendemain, pour ainsi dire, n'est plus à nous?

Eh bien non, Messieurs, ce mérite nous ne pouvons pas nous en faire honneur. Ce ne serait pas non plus assez de dire que le culte de la science et de l'art renferme en lui-même de douces consolations, et que rien n'est plus capable de distraire des amères pensées du temps où nous sommes, que de porter son esprit dans les régions sereines où plane, au-dessus des troubles de la terre, le pur amour du

Digitized by Google

beau et du vrai. Non, un sentiment plus humain, plus personnel, nous a animés et soutenus dans notre tâche. Convaincus que peu de villes d'une importance égale à la nôtre ont présenté à un pareil degré les ressources de la science, les merveilles de l'art, la passion du progrès, nous avons voulu exécuter comme le testament moral et intellectuel de cette génération aujourd'hui dispersée par le souffle de la tempête. Nous avons voulu mettre les hommes de bonne volonté qui nous restent encore, à même de dresser le bilan des richesses que nous avions su préparer pour contribuer au développement de l'esprit messin, du goût messin, de la science messine, déjà si avancés. Nous avons voulu nous associer à eux pour élever un monument à ces beaux-arts que Metz, sous l'inspiration d'un grand artiste, avait vus se développer en elle avec une si admirable fécondité.

Et ainsi, au moment de disparaître pour la plupart, nous pourrons nous dire tous ensemble : *non omnis moriar*. Nous aurons abrité la mémoire de nos contemporains contre des oublis immérités, contre des jugements injustes. Nous aurons fait que nul ne pourra entrer ici et contempler le résultat de nos efforts sans rendre hommage à ce goût des choses élevées, à cette intelligence du beau, à ce respect de la science, à cette recherche du vrai qui caractérisaient notre cité, alors qu'en possession de toutes ses forces vives, elle poursuivait modestement, laborieusement, et sans relâche, le perfectionnement de l'esprit public, la diffusion des lumières et la mise en pratique du vrai progrès.

Oui, ce bilan d'honneur nous avons éprouvé une triste jouissance à le dresser. Nous l'avons placé sous

Digitized by Google

les yeux du public. Et à côté, comme pièces justificatives, nous avons mis en évidence toutes les richesses accumulées par de patientes recherches, par de savantes études, par d'heureuses inspirations.

Nous les avons exposées au grand jour, nous les avons confiées aux soins vigilants de la population. Nous en recommandons la conservation à tous ceux que les choses de l'esprit savent toucher, et en particulier, Messieurs, à vous et à vos successeurs.

L'Académie de Metz, quelles que soient les péripéties qui l'attendent, sera toujours, nous en sommes sûrs, un foyer où ne cesseront pas de brûler les pures et nobles flammes, où l'amour de la science et le patriotisme ne connaîtront pas de défaillance. Nulle protection ne sera plus efficace que la sienne pour défendre, s'il en était besoin, des intérêts sacrés. Du reste, il faut bien le dire, nous ne voulons pas croire que nous ayons rien à redouter des changements d'administration que l'avenir peut nous tenir en réserve. Quand même, ce qu'à Dieu ne plaise, nos franchises municipales seraient compromises, nous écartons de notre pensée la moindre crainte pour l'intégrité de nos précieux dépôts. Les objets qui les composent sont du domaine de l'art et de la science, mais de plus ils constituent une propriété particulière, établie en grande partie par des dons et des legs avec destination formelle. Ils resteront donc sous la protection du droit des gens, de l'honnêteté publique et de ce génie supérieur à toutes les nationalités, qui préside au développement de l'esprit humain. C'est sous cette triple sauvegarde que nous plaçons avec confiance l'avenir de nos musées.

Comme nous n'avons pas encore de catalogue raisonné à mettre sous vos yeux, vous voudrez bien

Digitized by Google

me permettre de faire précéder la visite que vous allez faire d'une courte préface explicative, qui vous tiendra lieu de guide sommaire dans cette exploration, nouvelle pour la plupart d'entre vous.

Le rez-de-chaussée de la grande galerie, première réalisation, due à l'Administration qui nous a précédés, de la belle œuvre projetée par M. Demoget, est occupé par les galeries d'archéologie lapidaire et sculpturale; il est précédé de la salle de céramique, point de départ d'une collection qui s'étendra. Dans cette vaste galerie, ornée d'une décoration sobre mais élégante, vous aurez peine à reconnaître, sous le nouveau jour qui les éclaire et les fait valoir, et à la place qu'une savante méthode leur a assignée, ces pierres poudreuses que vous avez vues si longtemps entassées sans suite et sans ordre dans ce couloir du cloître, où elles s'accumulaient comme pour le menacer d'un encombrement absolu. Celles qui, plus malheureuses encore, attendaient dans le jardin de la bibliothèque que les gelées de l'hiver et les chocs destructeurs aient achevé de les anéantir, ont aussi vu se consolider une existence si compromise; elles sont désormais à l'abri des intempéries des saisons et des procédés barbares des passants. Quelques précieuses découvertes et des dispositions généreuses ont grossi le nombre de nos richesses. MM. Dufresne, Jacquemin, Hussenot, Maurice, Maguin, ont tenu à augmenter par leurs dons l'intérêt de notre musée. Les dépôts publics ont fourni leur contingent de curiosités oubliées ou inconnues.

Enfin des moulages, exécutés avec beaucoup de soin, ont permis de joindre aux monuments que nous possédons de fidèles reproductions de ceux qu'il ne nous était pas possible de déplacer pour les

Digitized by Google

mettre à côté d'eux. Cette dernière œuvre n'est pas encore complète, mais on peut s'en rapporter à notre conservateur du soin de la mener à bonne fin.

Le premier étage de la même galerie est consacré à la peinture ancienne et moderne. Ce musée, plus encore que le précédent, se révèlera à vous sous un aspect absolument nouveau. Une agréable surprise vous attend à la vue de ces œuvres nombreuses et, pour un bon nombre excellentes, qui mettent notre ville à la hauteur des villes de France les plus justement renommées pour l'importance de leurs richesses artistiques.

Je ne vous parle pas de ce qui vous y frappera avant tout: du chef-d'œuvre de notre illustre peintre-verrier, pour la première fois en possession d'un lieu d'exposition convenable. Il y a des choses qui sont au-dessus de la louange.

Vous connaissiez tous les tableaux qui étaient, tant bien que mal, exposés dans l'ancienne galerie; le rapport de M. Michel vous a appris à les estimer à leur juste valeur. Mais combien en était-il qui, déposés à l'hôtel de ville et à la bibliothèque, attendaient un emplacement convenable pour leur être réunis. Des dons précieux, en dépit des tristes circonstances, sont encore venus nous enrichir. Des artistes distingués ont tenu à honneur de laisser des témoignages de leur talent dans le musée de cette ville natale, qui restera toujours la patrie de leur cœur. MM. Hussenot père et fils, Michel, Cordier, Léon Simon, Barillot, Bellevoye, Verronnais, Wéber, ont généreusement répondu à notre demande. Une main pieuse nous a accordé des souvenirs de ces trois artistes excellents, qui ont rendu si justement populaire à Metz le nom de Faivre.

Digitized by Google

Le conseil de fabrique et le curé de Saint-Martin nous ont donné, avec une grâce parfaite, la vaste composition de Claude Charles qui ornait le transept de cette église. Une habile restauration a rendu à la vie ce tableau, composé pour les Petits-Carmes de Metz, par un artiste distingué dont les œuvres sont recherchées, et il lui a été ainsi donné de revenir, en possession d'une nouvelle jeunesse, reprendre sa place, après quatre-vingts ans, dans ce même lieu où il avait pour la première fois vu le jour.

Nous regrettons de n'avoir pu joindre encore à nos richesses celles que la ville avait, de notoriété publique, déposées à une époque déjà ancienne dans les salles de la préfecture, en attendant qu'elle disposât d'un local convenable pour les recevoir. Des formalités administratives, parfaitement explicables du reste, ont retardé le succès de notre réclamation, mais nous gardons bon espoir de la voir un jour aboutir.

La gravure ne pouvait pas ne pas figurer honorablement dans la patrie de Sébastien Leclerc; nous espérons multiplier les spécimens de talents justement estimés. MM. Gustave Chartener, Terquem et Piquemal ont bien voulu, par le don de pièces de leurs collections, ouvrir une voie dans laquelle nous aimons à penser qu'ils seront suivis.

La photographie, elle aussi, a été appelée à orner ce sanctuaire consacré par le patriotisme au culte de l'art. Ses produits aideront à fixer les souvenirs de ce drame à jamais lamentable dont nous avons été les témoins et dont notre ville doit conserver l'impérissable mémoire. Ils rappelleront ces malheurs que n'a pu conjurer la résolution de citoyens prêts

Digitized by Google

à tous les sacrifices, et ceux qu'a cherché à adoucir cette charité des femmes de Metz, qui, selon une expression heureuse et vraie, a été l'honneur de la cité et peut être sa sauvegarde contre d'autres calamités encore.

Enfin, à plusieurs de ces photographies se rattachera le sympathique souvenir de leur auteur, M. Malardot, qui, brave citoyen autant qu'artiste estimé, est allé donner sa vie pour cette patrie qu'aucun dévouement ne devait réussir à sauver!

L'ancienne salle de peinture a reçu un emploi nouveau dont vous me pardonnerez de vous entretenir un instant avec une certaine complaisance.

Dans cette partie de nos galeries, l'archéologie et la numismatique dominent il est vrai, et même l'ethnologie, grâce aux libéralités du général Didion, y a trouvé quelque place. Mais le sentiment qui y règne par-dessus tout, c'est le sentiment messin, et ces sciences y sont en partie appelées comme pour apporter leur témoignage à l'appui de nos efforts pour mettre en lumière l'honneur du passé de notre bien-aimée province. Un étranger verra dans cette salle un diminutif du musée de Cluny, un souvenir lointain du musée des souverains, mais un vrai messin ne s'y trompera pas : il sentira que ce qui y respire surtout, c'est un amour passionné pour la gloire de la cité. C'est ainsi que nous y avons fixé l'état du mouvement littéraire, artistique et scientifique de Metz, tel que nous le voyions grandir et se perfectionner sans cesse, lorsque les malheurs publics l'ont arrêté tout à coup, comme fait la foudre, tombant sur un mécanisme précieux dont elle suspend brusquement l'activité.

C'est ainsi que d'autres tableaux rappellent les

Digitized by Google

illustrations de tous genres auxquelles notre ville s'honore d'avoir donné naissance; qu'un autre paye une dette de reconnaissance publique à ceux qui ont créé les cours industriels, un de nos meilleurs titres de gloire; qu'un autre résume à grands traits nos annales et fait revivre l'éclat dont a brillé dans l'histoire ce vieil *oppidum* des *Médiomatricks,* devenue capitale du royaume d'Austrasie, plus tard capitale du royaume de Lorraine, qui en échangeant sa couronne royale pour la couronne murale d'une ville libre impériale, uniquement gouvernée par ses magistrats élus, ne s'est pas rapetissée dans ce rôle modeste, tant elle a montré pendant quatre siècles, de sagesse, de dignité, de patriotisme et de vraie grandeur.

Voilà, Messieurs, ce que vous sentirez tous en vous arrêtant dans la salle dont je parle: à côté de l'émotion que ces pensées soulèveront dans le cœur d'un messin, tout ce qui frappera ses regards lui semblera n'avoir plus qu'un intérêt secondaire. Et cependant ces collections numismatiques classées avec un ordre parfait et une science éprouvée, étalent de précieuses raretés; on peut y admirer à côté de nos belles séries messines épiscopales et municipales, de superbes suites de monétaires mérovingiens, d'as romains, de monnaies gauloises, dont plusieurs rappellent la science profonde du baron Marchant, leur ancien possesseur.

Cependant encore, près d'elles, on admire les antiquités extraites du sol de nos rues, les trouvailles du Sablon, celles de Puxieux, rangées avec tant de goût et de méthode par nos habiles conservateurs; on admire une collection sigillographique très-complète et toute nouvelle, due en grande partie aux dons de

Digitized by Google

son érudit organisateur. Ce sont là de véritables trésors, et la manière dont ils sont disposés permet encore d'en mieux apprécier la valeur. Vous voyez que pour ceux dont le cœur n'a pas de raisons pour s'ouvrir à nos patriotiques émois, il y a place dans cette salle pour des études variées et pour un examen plein du plus vif intérêt.

Mais ai-je bien pu, Messieurs, évoquer les souvenirs de l'histoire de Metz, rappeler même par la plus brève allusion, la gloire de son passé, et ne pas avoir rendu hommage au mérite de cette collection si précieuse où l'art et l'histoire se donnent si fidèlement la main et dont la conception comme l'exécution, font tant d'honneur à M. Migette. Le public est appelé à visiter à l'hôtel de ville la magnifique exhibition où il a fait revivre nos monuments et nos annales. Mais quel regret pour nous que la galerie Migette ne fasse pas partie de l'ensemble de nos musées. Combien elle leur apporterait d'attrait sérieux et de charme instructif!

J'arrive maintenant aux galeries d'histoire naturelle dont l'importance exceptionnelle ne me permet pas de passer sur elles rapidement. Vous saviez tous sans doute que notre galerie, Messieurs, renfermait de très-nombreuses richesses. Vous saviez que le zèle infatigable de son savant conservateur s'exerçait depuis de longues années, pour en augmenter l'importance; que grâce à ces soins, grâce à des dispositions généreuses qui avaient attribué à la ville la possession de plusieurs collections totales ou partielles, il était peu de dépôts publics qui pussent présenter aux savants des objets d'étude plus nombreux et plus variés.

Mais par suite de l'insuffisance du local, ces col-

Digitized by Google

lections étaient fractionnées à tous les étages, éparses, le long des escaliers, dans des armoires isolées, reléguées dans des cabinets obscurs, en grande partie encore tenues dans des boîtes closes et dans des tiroirs fermés; une telle disposition ne permettait pas d'embrasser l'ensemble d'un coup d'œil d'appréciation et d'établir le bilan de notre fortune scientifique. Une circonstance, sous d'autres rapports regrettables, la suppression du service du Mont-de-Piété, conséquence des événements actuels, permit à la ville de mettre fin à cet intolérable état de choses, tout en se résignant à voir retarder, jusqu'à des jours lointains sans doute, l'achèvement du beau plan de M. Demoget, si heureusement commencé. Sur le rapport de notre confrère, M. Géhin, le Conseil municipal décida, dans sa séance du 25 octobre, l'exécution de travaux de la convenance desquels vous allez juger par vous-mêmes. Je ne saurais mieux faire, pour dégager devant vous la pensée qui a inspiré la résolution du Conseil, que d'emprunter ici quelques lignes aux conclusions du rapporteur :

« Trois de nos collections, a dit M. Géhin, résument » la vie scientifique de trois hommes que nous tien- » drons toujours à honneur de compter parmi les » illustrations messines.

» M. Holandre, le persévérant organisateur de » notre musée d'histoire naturelle, y a déposé les » types qui ont servi à la publication de *la Faune* » *et la Flore de la Moselle.*

» M. Malherbe, le savant auteur de la *Monogra-* » *phie des picidés*, a su donner, par ses nombreux » travaux, une valeur hors ligne à toute notre col- » lection d'oiseaux, et plus particulièrement aux deux

Digitized by Google

» groupes, si richement représentés, des pics et des » colombes.

» Enfin, M. Terquem, par ses vastes connaissances » en géologie, a attaché à toute cette partie de notre » musée un cachet de haute importance scientifique, » en y déposant les types réels, ainsi que leur re- » production à un grossissement considérable, des » espèces qu'il a décrites dans ses nombreux travaux » sur les foraminifères. »

Le rapporteur concluait en proposant que « comme hommage de vénération à la mémoire de ceux qui ont consacré leur vie à augmenter l'avoir scientifique de l'humanité » le musée fût divisé en trois galeries, dont chacune porterait le nom d'un des savants précités et serait occupée selon sa spécialité principale.

Ces dispositions adoptées ont été exécutées avec une infatigable activité, et vous apprécierez dans un instant la lumineuse méthode qui a présidé à la nouvelle organisation due à nos conservateurs.

Il leur a été possible, en effet, dans un local vaste et disposé à leur gré, d'établir dans nos collections la série zoologique complète et de suivre une méthode scientifique qui, depuis si longtemps, était l'objet de tous leurs vœux.

C'est ainsi que vous parcourrez à leur suite toute l'échelle des êtres vivants, depuis son degré le plus infime jusqu'à son couronnement le plus parfait. En attendant qu'un crayon fidèle, en fixant les révélations du microscope, vous initie aux merveilles du monde des infusoires, vous commencerez par les zoophytes, par les animaux gélatineux, d'une conservation si difficile; par les rayonnés, au nombre desquels figurent de splendides échantillons et dont une charmante exposition spéciale rappelle le zèle scientifique

Digitized by Google

de M. Schramm et le fidèle souvenir qu'il garde à sa ville natale. Puis vous passerez à la brillante famille des mollusques, aux coquilles si variées dans leurs formes, si riches dans leurs couleurs; à celle des articulés, dont les espèces descendent aux plus microscopiques dimensions. Vous ne verrez provisoirement que quelques échantillons de la série des insectes. Ceux qui sont plus particulièrement utiles ou nuisibles ont seuls été, jusqu'ici, mis en évidence: la suite de leurs congénères attend une place, qui lui sera faite, pour sortir des tiroirs où elle repose et venir étaler au jour la variété de ses formes et de ses nuances.

Enfin, vous franchirez d'un pas l'abîme profond qui sépare toute cette partie de la création de celle qui porte le nom des vertébrés, et vous passerez par le monde des reptiles et des poissons pour vous arrêter avec un plaisir particulier devant celui des oiseaux, si richement représenté à vos yeux, grâce à des soins et à des dons spéciaux; vous terminerez enfin par celui des mammifères.

Tel est le programme méthodique qui réalise la grande série géologique si habilement établie dans la salle Malherbe, série qui, malgré la prodigieuse rapidité de l'installation et le caractère encore provisoire de quelques-unes de ses parties, n'en présente pas moins un grand intérêt.

La salle Holandre vous montrera des spécimens de tout ce qui constitue l'histoire naturelle de notre beau département, tant zoologie que géologie, minéralogie et botanique. De plus, elle continue à donner l'hospitalité à la collection générale des coquilles. Cette salle renferme les types qui ont servi à la composition de *la Faune* et de *la Flore de la*

Digitized by Google

Moselle, ces classiques de l'histoire naturelle locale. Les conservateurs y ont ajouté des échantillons géologiques et minéralogiques réunis par leurs soins.

Une collection particulière, qui est placée près de l'herbier de M. Holandre, mérite à tous égards d'être signalée à votre attention. C'est celle des champignons du pays, œuvre due au talent et à la patience de M. Fridrici et dont il a fait généreusement don au musée. Cette création unique, dans laquelle la nature est merveilleusement imitée, et qui établit la classification des champignons comestibles et vénéneux, est à la fois une véritable œuvre d'art et un enseignement parlant aux yeux, des plus intéressants pour la santé publique.

Les salles du deuxième étage, qui ont reçu le nom de M. Terquem, continuent à servir de lieu d'exposition à ces collections précieuses de géologie et de minéralogie que notre confrère a tant contribué à enrichir: je dirai mieux, de la création desquelles la ville lui est presque entièrement redevable. Ces salles attendent encore dans leur installation matérielle des améliorations que nos successeurs ne leur feront pas attendre, nous devons l'espérer: leur importance les en rend absolument dignes.

J'ai fini de vous tracer, Messieurs, le programme de votre exploration, mais avant de l'entreprendre, vous me permettrez bien encore d'exprimer au nom de l'Administration municipale sa gratitude, écho de celle du public, aux conservateurs dévoués qui, avec tant de zèle et tant de science, ont contribué à l'installation définitive de nos richesses de tout genre.

L'Académie rencontrera avec une légitime satisfaction parmi ceux que j'ai à citer, plus d'un nom qui lui appartient, dans les galeries d'archéologie et

Digitized by Google

de céramique. M. Lorrain a déployé sa sûreté de jugement et son goût sérieux autant qu'éclairé. A M. V. Jacob nous devons le classement des trouvailles du Sablon, de nos séries numismatiques locales, et nous avons à le remercier d'avoir créé de toutes pièces notre belle série sigillographique. M. l'abbé Ledain, dans la mise en ordre de la suite générale des médailles et dans la rédaction des catalogues, a apporté sa justesse d'appréciation et sa conscience accoutumées. Dans le musée de peinture et de dessin, M. Hussenot et M. Migette se sont disputé l'honneur d'avoir rendu les services les plus précieux, l'un par la réparation d'œuvres importantes qui ont repris sous son pinceau une vie et un éclat qu'on pouvait croire à jamais perdus ; l'autre en prenant la part la plus considérable au difficile labeur du classement et de l'installation de tableaux si dissemblables de dimension, d'écoles et de mérite.

Enfin, dans la vaste entreprise de l'arrangement du muséum d'histoire naturelle, à la suite de M. Terquem dont il serait superflu de louer le zèle devenu proverbial, M. Fridrici et M. Bellevoye méritent tous les remerciements des amis de la science : l'un pour avoir montré dans l'accomplissement de ses fonctions de conservateur, l'esprit de suite, l'activité et le soin qu'il met dans tous les services dont il est chargé ; l'autre en s'acquittant du classement de la collection des insectes et de celle des crustacés, avec une parfaite précision et une habileté de main des plus remarquables. On doit de plus lui savoir gré d'avoir su, en reproduisant par le dessin et avec une admirable exactitude le grossissement d'animaux microscopiques appartenant à la dernière classe, com-

Digitized by Google

pléter la série dont ils font partie et mettre ainsi en lumière toutes les données de la science.

Enfin, dans cette revue où doit se fixer le reconnaissant souvenir si légitimement dû aux collaborateurs de l'œuvre que nous inaugurons, un nom doit encore trouver place, et dans les premiers rangs: c'est celui de M. Demoget, qui, dans la direction générale des travaux, s'est fait, on peut le dire, tout à tous avec un infatigable zèle, et qui a mis une compétence à la fois d'artiste et de savant, et une intelligence aussi élevée que pratique au service de tous les besoins.

Maintenant, Messieurs, que vous connaissez les dispositions générales des musées, et que vous savez à qui il est juste de faire remonter l'honneur de leur installation, rien ne doit plus vous retarder davantage. Nous sommes prêts à vous servir de guides dans ces lieux où la science et l'art ont prodigué leurs charmes. Je ne doute pas que leur visite ne complète, à votre entière satisfaction, cette séance que la parole de nos honorables confrères avait déjà si bien remplie et que, peut-être, j'ai à m'accuser d'avoir un peu trop prolongée.

Digitized by Google

PROGRAMME

DES

CONCOURS OUVERTS PENDANT L'ANNÉE 1872-73

L'Académie décernera, au mois de mai 1873, des MÉDAILLES D'OR et des MÉDAILLES D'ARGENT aux meilleurs mémoires qui lui auront été envoyés sur les questions suivantes :

I. — Littérature.

(L'Académie n'admet au concours pour cette classe que des œuvres inédites.)

1. Une pièce de vers.

2. Une composition en prose, se rattachant, autant que possible, à un sujet d'intérêt local.

II. — Beaux-Arts.

1. Histoire de l'art ou de l'une de ses parties dans le pays Messin.

2. Biographies d'artistes messins.

III. — Philologie.

Glossaire du patois messin, comprenant, autant que possible, des *étymologies* et des *concordances* avec les patois voisins ou éloignés et avec les langues étrangères.

(L'Académie a déjà couronné un Glossaire du patois messin ; elle remet cependant ce sujet au concours pour provoquer de nouvelles études et un travail complétant celui qu'elle a précédemment honoré d'un prix.)

Digitized by Google

IV. — Histoire.

1. Histoire de la rédaction de la Coutume de Metz.

2. Histoire du domaine municipal de la ville de Metz.

3. Histoire d'une ville, d'une localité importante ou d'une abbaye de l'ancien département de la Moselle.

4. Histoire du chapitre de la Cathédrale de Metz.

5. Histoire de l'une des collégiales de l'évêché de Metz. (Pour Metz : Saint-Sauveur, Notre-Dame-la-Ronde, etc. ; — pour le département : Hombourg-l'Évêque, Longuyon, etc.)

V. — Archéologie.

1. Répertoire archéologique de l'ancien département de la Moselle.

2. Description, avec plans, de ce qui reste des anciens édifices ayant appartenu aux grandes abbayes du pays Messin.

VI. — Sciences.

Une question de science pure ou appliquée.

VII. — Sciences morales.

Une question de philosophie sociale.

VIII. — Agriculture.

1. Études sur les constructions rurales affectées à la grande et à la petite culture, au point de vue de la salubrité, de l'économie et des facilités de l'exploitation.

N. B. Les concurrents s'attacheront à ne pas dépasser, dans leurs projets de constructions, un chiffre correspondant à une dépense de 400 francs par hectare.

2. Étude sur l'épizootie connue sous le nom de typhus des bêtes à cornes : des moyens de la prévenir et de la combattre.

Digitized by Google

3. Mémoires sur les moyens de créer et d'améliorer les prairies sèches naturelles.

4. Examen des effets obtenus sur les vins de la Moselle par le chauffage, suivant les procédés de M. Pasteur et de M. de Lapparent.

5. Études sur les instruments d'agriculture dont il conviendrait de recommander l'emploi.

6. Études sur les amendements calcaires, et sur les sols auxquels ils conviennent dans nos contrées.

7. Sur l'utilisation des engrais naturels et, en particulier, des purins.

8. Études sur les stations agricoles et sur les moyens de les organiser dans le pays Messin.

9. Études comparées sur les diverses législations agricoles.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

En dehors des sujets proposés, tout travail se rapportant aux matières indiquées dans ce programme, pourra être couronné par l'Académie, s'il lui est soumis.

Les mémoires présentés au concours devront être rédigés en français, et adressés, avant le 2 mars 1873, au secrétariat de l'Académie, rue de la Bibliothèque.

Les concurrents ne devront pas se faire connaître. Chaque mémoire portera une devise qui sera reproduite sur un billet cacheté contenant le nom et l'adresse de l'auteur : ce billet ne sera ouvert que dans le cas où l'auteur aurait mérité un prix ou une mention honorable.

Cependant les auteurs de travaux qui, pour être appréciés, ont besoin d'être suivis d'expériences,

Digitized by Google

pourront se nommer, afin de mettre l'Académie à même de vérifier avec eux l'exactitude des résultats indiqués.

D'après l'article 3 du règlement de l'Académie, les membres titulaires et les associés-libres résidants n'ont pas droit aux prix proposés ; l'Académie peut leur décerner des mentions honorables.

Les membres correspondants et les associés-libres non résidants sont admis à concourir pour les prix.

Les ouvrages imprimés ou manuscrits envoyés à l'Académie pour les concours ne sont pas rendus. Les auteurs pourront, sur leur demande, être autorisés à en faire prendre des copies au secrétariat.

Digitized by Google

BUREAU

DE

L'ACADÉMIE DE METZ

POUR L'ANNÉE 1872-1873.

Président titulaire :	M. MAGUIN, avocat.
Président honoraire :	M. VIRLET, O. ✱, ancien colonel d'artillerie.
Vice-Président :	M. l'abbé FLECK, professeur au grand séminaire.
Secrétaire :	M. LORRAIN, bibliothécaire de la ville.
Secrétaire-Archiviste :	M. MARCUS, ✱, ancien officier du génie.
Trésorier :	M. DEMOGET, architecte de la ville.

Agent : M. Eug. COLON, directeur de *la Messine.*

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR LE

PROFESSEUR SCOUTETTEN,

PAR J. A. ISNARD.

Messieurs,

L'année 1870 et l'année 1871 n'ont pas été heureuses pour nous et en particulier pour la ville de Metz: la première à cause de l'invasion étrangère, et la deuxième par les conséquences de l'occupation et par la mortalité qui s'en est suivie. Pour ceux qui remarquent ce qui se passe autour d'eux, il est bien évident que toute la population a vieilli. Les hommes les plus calmes, les moins accessibles aux émotions vives n'ont pu échapper à cette situation accablante qui mine, énerve, éteint un moment, mais n'enlève point tout ressort aux âmes bien trempées. Quelques-uns mêlés aux événements du jour et y ayant pris une part très-active, ont été frappés au cœur par les faits dont ils ont été témoins; d'autres, hommes de science, mais fatigués par l'âge, surmenés par le travail, n'ont pu se soustraire à la commotion produite par cet immense désastre.

Digitized by Google

Parmi ceux que Metz a perdus, il en est deux dont la mort a été un événement. J'ai nommé Félix Maréchal et Scoutetten.

Il y a une chose singulière à faire remarquer à ce propos.

(Nous avions en France trois villes fortes entre toutes, Strasbourg, Metz et Lille. M. Küss était professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg, maire de sa ville natale, mort. M. Maréchal, praticien éminent, médecin aussi et maire de Metz, sa ville natale, mort. Et enfin l'autre ville restée à la France est la ville natale de Scoutetten, mort aussi, sans être maire de Lille qu'il n'habitait pas.)

Ces trois hommes, recommandables à divers titres : Küss adoré, respecté et pleuré par les Strasbourgeois ; Félix Maréchal dont la mort sera tous les jours plus sensible pour les Messins qui ont perdu en lui l'homme *fait* Metz ; et enfin Scoutetten qui laisse un vide dans la science à la culture de laquelle il avait voué sa vie toute entière, méritent tous trois que leur mémoire soit conservée et que les services qu'ils ont rendus soient signalés non-seulement à leurs contemporains, mais à leurs successeurs. A trois médecins revient la tâche de faire l'histoire de ces trois hommes : l'un deux, Maréchal, qui a rendu d'éminents services à la ville dans l'administration, doit être apprécié par un administrateur, et en même temps par un médecin qui seul peut parler de lui d'une manière compétente.

M. de Bouteiller, notre collègue, a présenté à l'Académie une notice remarquable sur M. Maréchal envisagé, en général, comme homme, comme médecin, comme maire. Qui ne voudrait être loué ainsi? A ces pages éloquentes, succèdent d'autres pages dictées

Digitized by Google

par le cœur d'un ami qui l'a intimement connu et l'a dépeint ce qu'il était. J'ai nommé l'éminent M. Woirhaye, qui a résumé la vie de Félix Maréchal en l'appelant le Juste. Mais il reste beaucoup à dire de lui comme médecin. A moi a été dévolu le soin de raconter la vie de Scoutetten; cette tâche est difficile, au-dessus de mes forces peut-être; cependant je ne m'en plains pas, ne me considérant pas comme mal partagé.

La vie de Scoutetten a été tellement accidentée, qu'un jour donné de cette vie ne ressemblait ni à la veille de ce jour, ni à son lendemain, ce qui permet, en l'étudiant, de le juger à bien des points de vue différents.

Mais faire la biographie d'un savant, ce n'est pas le louer de parti pris, trouver parfait tout ce qu'il a produit, ne pas rencontrer son égal; c'est mieux, c'est le peindre tel qu'il est, c'est le faire connaître complétement. Le tout est de savoir d'avance si le côté par lequel il se révèle lui donne droit à l'attention et aux regrets du monde savant: en un mot, s'il y a avantage pour sa mémoire à ce qu'on parle de lui; personne ne pouvant avoir la prétention d'être ni parfait ni complet.

Donc aux morts on doit la vérité, et on ne doit parler d'eux que lorsque la somme de leurs qualités, de leur savoir et des services qu'ils ont rendus, l'emporte de beaucoup sur ce qui n'a été d'aucune utilité pour leurs contemporains. Aux vivants, on ne leur doit rien, ils se chargent souvent eux-mêmes de promener leur personnalité et de constater chemin faisant l'impression qu'ils produisent, ou de produire quelquefois une impression dont on se garde bien de leur donner le sens.

Digitized by Google

En réalité ont-ils bien tort? On se plaît à répéter, comme un encouragement à la modestie, les paroles de l'Évangile, que les premiers seront les derniers; mais cela n'a plus lieu dans la pratique. Chacun de nous a connu un homme qui, lorsqu'il faisait partie d'une réunion, s'y prenait toujours de manière à entrer le premier dans la salle, et s'installait dans le premier fauteuil à sa convenance; il y restait et on s'accoutumait à l'y voir. Nous avions donc raison de dire qu'aux vivants on ne doit rien et qu'aux morts surtout on doit la vérité.

Quand on lit une biographie et qu'on y trouve que tel ou tel savant a été si extraordinaire que tout ce qu'il a fait étonne, qu'il a été supérieur à tous, on suspend le plus souvent la lecture du livre dont on connaît d'avance la conclusion. Il y a des hommes sans doute de qui l'on peut dire les choses les plus élogieuses, c'est heureux pour l'humanité; mais ces hommes-là n'ont pas besoin de biographe, cette tâche est dévolue à tout le monde.

C'est donc l'histoire impartiale de Scoutetten, qui est à faire; il faudra le suivre depuis le début de sa carrière jusqu'en 1871; ne pas se borner à l'énumération stérile de ses œuvres, car elles méritent une plus respectueuse attention. Nous serons plus d'une fois obligé d'avouer notre incompétence pour les juger; car Scoutetten a tant publié de choses, il a tant remué d'idées, que tout en le connaissant depuis 1832, nous avons été frappé d'étonnement, même d'admiration, en voyant tous ses ouvrages que nous nous sommes imposé l'obligation de relire, afin d'en pouvoir parler avec connaissance du sujet.

Que de notes, que d'aperçus nouveaux, que de projets, que d'idées en fermentation dans cette four-

Digitized by Google

naise cérébrale toujours incandescente ! On ne peut se défendre d'un sentiment de respect quand on songe que son avidité pour la science était telle que sur la lecture d'une note publiée dans un journal ou ailleurs et relatant un fait nouveau, une idée nouvelle, une méthode de traitement récemment imaginée ; que cela se passât en Autriche, à Heidelberg, en Silésie, n'importe où, il partait ; eût-ce été en Chine, il serait parti incontinent pour aller voir, s'enquérir, sans autre but que celui de satisfaire d'abord sa curiosité scientifique, dans celui aussi de concourir à féconder l'idée nouvelle, si elle en valait la peine, et d'en avoir sa part de renommée, c'était bien naturel. Il avait ce point de ressemblance avec le docteur Landouzy, de Reims, que l'on voyait tout à coup disparaître pendant douze à quinze jours ; il était parti pour voir un pellagreux sur les bords du lac de Côme ou de Garde ; il rentrait satisfait, ayant acquis le droit de dire : la pellagre a telle ou telle physionomie, au lieu de celle que lui donnent les auteurs qui la décrivent sans l'avoir vue. Scoutetten nous a donné en 1855 un exemple saisissant de son avidité impatiente de tout voir par lui-même. Il revenait de Constantinople à l'hôpital de Metz, pour reprendre son service de médecin en chef qui nous avait été confié ; il vit dans la salle des blessés une série de fils tendus dans tous les sens et sur lesquels nous avions placé un assez grand nombre de papiers ozonométriques, et en demanda l'explication que nous lui donnâmes avec empressement ; il ne répondit rien ; trois jours après il revenait à l'hôpital muni d'une ample provision de papiers de toutes les nuances ; il était allé à Nancy s'informer auprès de M. le docteur Simonin du mode de préparation et

Digitized by Google

d'emploi des papiers ozonométriques. Il nous fit aussitôt l'histoire détaillée de l'ozone, se mit à l'œuvre, emprunta le concours de tout le monde pour lui recueillir ce qui avait été publié jusqu'alors à Versailles et ailleurs, et six mois ou un an après, il publiait un livre sur l'ozone où les discussions les plus difficiles sur l'électricité lui devenaient familières et où il considère l'ozone comme de l'oxygène électrisé, avec MM. Fremy et Becquerel.

Robert-Henri-Joseph Scoutetten est né le 24 juillet 1799, à Lille (département du Nord), où sa famille, originaire de Flandre, avait dû se réfugier vers le milieu du seizième siècle, par suite des guerres des Flamands contre les ducs de Bourgogne. Le 29 octobre 1816, il fut nommé chirurgien surnuméraire à l'hôpital d'instruction de Lille, fonction très-recherchée à cette époque, équivalant au grade de médecin élève actuel et qui ne s'obtenait qu'au concours. Il fut nommé chirurgien sous-aide au même hôpital le 1er juin 1818; à la succursale de Picpus, à Paris, le 15 juillet 1819; à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, à Paris, le 31 janvier 1820. Après sa réception au doctorat en médecine, à Paris, le 5 août 1822, il fut nommé chirurgien aide-major à l'hôpital d'instruction de Metz le 28 octobre 1822, et ensuite chargé de remplir les mêmes fonctions, du 14 avril 1823 au 25 mai 1824, à Toulouse, où il enseigna l'anatomie, la physiologie et la médecine opératoire aux sous-aides qui devaient faire partie de la campagne d'Espagne; il revint ensuite à Metz à l'hôpital d'instruction en qualité d'aide-major breveté, du 25 mai 1824 au 1er février 1833; en qualité d'aide-major démonstrateur jusqu'au 2 août 1836, et de chirurgien-major, second professeur, jusqu'au 12 juillet 1840.

Digitized by Google

Il avait été nommé professeur agrégé en médecine de la Faculté de Strasbourg, en décembre 1829, attaché comme chirurgien-major et premier professeur à l'hôpital militaire de la même ville du 12 juillet 1840 au 5 avril 1841, et chirurgien principal de deuxième classe et premier professeur du 14 mars au 7 septembre suivant. Il fut appelé à Metz pour y prendre la direction du service médical de l'École d'application de l'artillerie et du génie, du 7 septembre 1844 au 5 juin 1852, et celle de médecin principal de première classe, chef de l'hôpital militaire de Metz, du 5 juin 1852 au 1er septembre 1854 jusqu'au moment où il partit pour Constantinople, où il fut médecin en chef de tous les hôpitaux militaires du 15 octobre 1854 au 15 juin 1855. A cette époque il revint à Metz pour y reprendre la direction de l'hôpital militaire.

Tels sont les services militaires de Scoutetten. Dès ses débuts dans la carrière qu'il a parcourue, il se signale par un mérite exceptionnel, il obtient des prix comme élève, comme sous-aide et se fait remarquer entre tous comme un sujet distingué. Je ne parle point des récompenses qu'il a obtenues plus tard des sociétés dont ses travaux et ses mémoires lui ouvrirent les portes, des missions scientifiques et officielles qu'il reçut ; je ne veux pour le moment que signaler les brillants débuts de Scoutetten.

Il vint à Metz en 1822, y resta peu de temps, partit pour Toulouse et en revint en 1824 ; c'est à partir de cette époque jusqu'à 1840 qu'il créa sa réputation dans sa ville d'adoption, où il fut très-recherché et où il occupa incontestablement le premier rang parmi les médecins du pays. Grâce à son activité prodigieuse, il pouvait suffire à son immense

Digitized by Google

clientèle et à son enseignement comme professeur à l'hôpital militaire.

Scoutetten fut interrompu dans ses succès toujours croissants par un déplacement inattendu et fut envoyé à l'hôpital de Strasbourg. Ce ne fut qu'à la fin de 1844 qu'il lui fut possible d'échanger une position considérable contre des fonctions moins importantes; mais il revenait à Metz qui lui rendait ses amis et sa clientèle et qui d'ailleurs était sa ville de prédilection. Il eût bien mieux fait alors de n'y pas rentrer et d'aller à Paris, eût-il dû renoncer à la carrière militaire. Quand on parle de renoncement, de démission, on ne peut s'empêcher de remarquer que les hommes les plus considérables du corps de santé n'ont jamais pu se décider à s'en séparer quand ils en ont fait partie pendant quelques années. Est-ce donc que le corps offre des avantages exceptionnels, est-ce que ceux qui en font partie y rencontrent des compensations, des honneurs, des satisfactions d'amour-propre? Non, les compensations y sont nulles, les honneurs officiels nuls, les satisfactions officielles nulles; à tel point que les médecins militaires grisés par l'uniforme au début de la carrière ne tardent pas à se réfugier, aussitôt qu'ils le peuvent, sous l'habit bourgeois avec lequel ils conservent leur valeur propre.

Ils sont administrés par des hommes qui ne peuvent comprendre un service hospitalier, alors que les médecins eux-mêmes qui passent leur vie dans les hôpitaux ont besoin d'une attention soutenue pour comprendre ce qu'exige un service médical au point de vue de ses besoins, de sa direction, de sa distribution et de ses exigences, surtout en campagne.

Digitized by Google

Quels sont donc les avantages qu'offre la profession médicale militaire à ceux qui sont appelés à y occuper un rang élevé? Les seuls qu'on y trouve sont: 1° la satisfaction d'une curiosité scientifique sans cesse éveillée par des maladies d'hommes jeunes et vierges de tout traitement; par la facilité des explorations et des études anatomiques et par celle de se familiariser avec les manœuvres de la médecine opératoire. Puis, quand on a conquis dans un hôpital la direction d'un service de malades, ce ne sont pas des malades ordinaires, mais des militaires jeunes auxquels on s'attache, que l'on rencontre dans sa carrière, soit en campagne, soit ailleurs. Quand on est témoin de la résignation de ces jeunes gens séparés de leur famille, on est ému de s'entendre interpeller par eux (quand ils sont malades, s'entend) comme étant leur protecteur, leur conseiller, leur consolateur naturel. On rencontre bien sur son chemin des *impedimenta*, des frelons étrangers au corps qui viennent récolter ou au moins essayer de récolter la reconnaissance du soldat, en l'interrogeant avec des paroles mielleuses, ou bien en lui tâtant le pouls. Le soldat rit et regarde son major, comme il l'appelle; ce regard veut dire, je sais à qui je dois les soins qu'on me donne et ma guérison future. Eh bien! Que l'on soit un homme supérieur ou non, il suffit d'avoir du cœur pour s'attacher définitivement à cette carrière qui a de ce côté ses compensations, si d'un autre elle a ses déboires.

On ne doit donc pas espérer de trouver des compensations ni des satisfactions d'amour-propre dans le corps de santé; les seuls qui puissent choisir cette carrière avec raison, sont ceux qui, modestes dans leurs prétentions, font bon marché des honneurs et

Digitized by Google

ne veulent s'occuper que de science; ceux qui renoncent volontiers à la lutte nécessaire pour se créer une position. Mais quand on s'appelle de tel ou tel autre nom, il faut d'autres motifs pour expliquer que des hommes éminents puissent s'incliner devant une férule et supporter souvent des observations humiliantes.

Je dois convenir qu'aujourd'hui la situation n'est plus ce qu'elle était; mais elle ne deviendra ce qu'elle doit être que le jour où les services rendus par le corps de santé profiteront comme honneur au corps de santé lui-même et non à d'autres, et où surtout le mérite médical de chacun sera apprécié par ses chefs compétents; à la condition, bien entendu, que ceux-ci auront encore une activité suffisante pour s'occuper des intérêts du corps et n'auront pas ambitionné la position élevée qu'ils occupent dans l'unique but de s'y reposer. Nous avons entendu souvent le regrettable et regretté collègue le docteur Ehrmann se plaindre de n'avoir jamais reçu la visite de ses chefs pendant les cinq années de son séjour au Mexique.

Il ne faut pas trop en vouloir au conseil de santé, auquel on a eu le soin d'enlever toute initiative, toute prérogative, tout pouvoir et auquel on n'a abandonné que la voix consultative de laquelle on fait le cas que l'on sait; de sorte qu'on ne lui a pas même laissé sa raison d'être.

Aussi le nom de Scoutetten, que l'on a droit de s'étonner de ne pas voir inscrit au nombre des membres du conseil de santé, a-t-il fait peur à beaucoup de monde, on peut le penser; car il faut là des hommes calmes, extrêmement calmes, et on n'y aime pas le bruit. Or Scoutetten n'était pas

Digitized by Google

l'homme calme ni d'une nature à supporter tout, patiemment; de plus, il faisait beaucoup de bruit avec son activité incessante et son besoin de s'occuper de questions nouvelles et il n'était guère permis à côté de lui de se tenir à l'écart du mouvement. A ce titre, il a été regardé comme un trouble-fête, apportant la perturbation partout où il se trouvait; il serait mieux de dire qu'il apportait la vie partout où il était, et que cela ne plaît pas à ceux qui aiment le repos ni à ceux qui l'exigent. En tous cas, il a partagé cette exclusion du conseil avec M. Vuillaume, duquel on ne pourra pas dire assurément qu'il n'était ni digne, ni calme, ni grave; car c'est précisément par une très-grande dignité et un grand air qu'il se faisait remarquer. Scoutetten était, nous le voulons bien, un enfant terrible, provoquant la discussion scientifique partout, exposé sans doute à soutenir des théories douteuses et par conséquent à commettre des erreurs; mais nous aimons mieux encore ces lutteurs infatigables qui peuvent être ramenés dans le sentier du vrai, que ceux qui ne disent rien, ne font rien et se laissent éteindre à huis clos, ceux-là sont sûrs de ne jamais se tromper.

C'est pour cela que Scoutetten aurait dû rechercher un grand théâtre, où il aurait trouvé des lutteurs aussi qui l'auraient ou combattu ou soutenu, mais dans tous les cas stimulé outre mesure, en lui imprimant une bonne direction dans ses recherches. Alors Scoutetten serait devenu réellement grand, il aurait pris garde d'avancer des hypothèses insoutenables et ne se serait jamais présenté à la lutte qu'armé de bons et judicieux arguments, chose que, seul, il n'a pas toujours pu faire, emporté qu'il était par la fougue de son imagination.

Digitized by Google

Scoutetten avait envie de tout, il avait soif et désir de toute science, de tout ce qui pouvait servir d'aliment à son esprit investigateur par excellence. Cela ne veut pas dire que partout il ait apporté la lumière; mais que sur tout ce qu'il a touché il a appelé l'attention.

Le premier ouvrage important que M. Scoutetten a publié est un Traité d'une méthode nouvelle ou ovalaire, pour l'amputation des membres dans les articulations. Cette méthode avait été signalée, déjà, par Langenbeck, en 1809, et appliquée par Guthrie, à la désarticulation du bras. En 1827, Scoutetten propose de l'ériger en méthode générale, applicable à toutes les désarticulations, et plus tard même aux amputations dans la continuité des membres. Mais elle est d'une exécution toujours difficile, à cause du peu d'espace que fournit le sommet de l'ovale pour la manœuvre de l'instrument. Cet ouvrage fut très-remarqué, traduit en plusieurs langues, et valut à son auteur une médaille d'honneur qui lui fut décernée par la Société royale de Marseille. A partir de cette époque, le nom de Scoutetten fut définitivement attaché à la méthode ovalaire. Sa réputation fut établie.

Au mois de septembre 1831, Scoutetten fut envoyé à Berlin, par l'Intendance sanitaire du département de la Moselle, au moment où le choléra venait d'éclater dans la capitale de la Prusse. Il y observa attentivement la marche de l'épidémie, fit de nombreuses autopsies, se blessa même plusieurs fois au contact d'instruments chargés du sang des cholériques, sans en éprouver d'autre malaise qu'une douleur et une inflammation locale. Dès cette époque, Scoutetten fut anticontagioniste, et publia une

Digitized by Google

Histoire médicale et topographique du choléra, en 1831.

En 1832, il publia une nouvelle relation du choléra, qui avait régné à Berlin; l'Institut décerna à l'auteur une médaille d'encouragement (prix Monthyon).

En 1870, Scoutetten a publié une Histoire chronologique, topographique et étymologique du choléra, depuis la haute antiquité jusqu'à son invasion en France, en 1832. Le temps à parcourir pour faire cette histoire a été divisé en trois périodes : la première, comprend les travaux antérieurs à l'ère chrétienne ; la seconde, ceux qui datent du premier siècle jusqu'à la fin du XVIII^{e}; et la troisième, qui commence en 1801 et s'étend jusqu'à nos jours.

Il résulte des recherches faites dans l'ouvrage attribué à Sucruta et dans les Védas, à propos des maladies observées et décrites dans l'Inde, que ces anciens ouvrages ne fournissent aucun document important sur l'origine, la nature et le traitement du choléra.

Dans la relation d'un voyage qu'il fit aux Indes orientales, en 1688, Datton, médecin, décrit les maladies qu'il y a observées, et entr'autres une maladie spéciale que quelques auteurs ont pensé être le choléra.

Un siècle plus tard, Sonnerat, en 1781, fut envoyé par le roi aux Indes orientales, il décrivit la maladie qui y régna pendant son séjour, et sa description se rapproche plus de celle qui convient au choléra, mais elle convient aussi à d'autres maladies confondues sous le même nom. Boutin fut du nombre des médecins qui, au XVII^{e} siècle, ont observé le choléra dans l'Inde, et principalement à Pondichéry, où il

Digitized by Google

fit ses observations, rapportant la cause de la maladie à la température atmosphérique, chaude et humide, à l'abus de fruits non mûrs et souvent corrompus, etc.

Dans la troisième période, au XIXe siècle, le choléra devient épidémique, voyageur. En 1817, il apparaît dans l'Inde, à Morley; le 11 juillet, à Patna et à Dinapore. Le docteur Tytler, appelé par un médecin hindou, ne reconnut pas le choléra auquel succomba le malade, il regarda cette mort comme le résultat d'un empoisonnement. Ce qui frappa le plus à cette époque, ce fut le désastre éprouvé par l'armée du marquis d'Hartings. Ce général avait pour mission de combattre Holkar et Schindiah, chefs redoutables des peuples de l'Hindoustan, et campait, avec 10000 soldats anglais et 3000 suivants indigènes, à Gubbulpore, Mundellah et Sangor, lieux très-bas et humides. Cette armée fut prise tout à coup, du 6 au 7 novembre 1817, des accidents les plus graves; en douze jours, 9000 hommes avaient succombé; les chemins étaient couverts de morts et de mourants. Le général, désespéré d'un tel désastre, demanda et obtint l'ordre de quitter cette position; il conduisit ses troupes dix-sept lieues plus loin, les fit camper sur un lieu élevé, et la maladie disparut.

Si nous avons reproduit tout au long ce récit de Scoutetten, c'est pour prendre acte d'un fait qui s'est passé en 1817, et le signaler aux médecins qui se sont attribué l'honneur d'avoir, les premiers, fait, avec avantage, déplacer un camp pour le porter ailleurs, quand une épidémie venait à éclater. Cette conduite est tellement naturelle, qu'il n'y a vraiment pas lieu d'en tirer vanité.

Revenons au choléra qui marcha sur Calcutta,

Digitized by Google

s'étendit depuis l'embouchure du Gange jusqu'à son confluent, avec la Jumma, espace qui comprend 148 lieues carrées. Puis, il abandonna le Bengale, se retira sur la rive occidentale du Gange et de la Jumma, sévit avec violence à Bénarès, où 15000 personnes périrent en deux mois; à Allahabadh, il en mourait de quarante à cinquante par jour. Dans le district de Gorriackpoure, il fit périr 30000 personnes en un mois. Le choléra se dirigea vers le Decean, puis, franchissant des distances énormes, il s'étendit sur la côte de Malabar et de Coromandel, arriva à Madras le 8 octobre; à l'île Ceylan, à Kandy, sa capitale; en 1819, envahit l'île Maurice, l'île Bourbon; pénétra à Siam en 1819; à Brancock, où il fit périr 40000 personnes; de là à Malacca, Singapore; à Java, où il enleva, en 1822, 100000 habitants; en 1820, en Cochinchine et dans le Tonkin; en 1823, il retourna à Tema, Célèbes et Banda; à Timor; dévasta la Chine; atteignit les frontières de la Sibérie; et fut arrêté en 1827, au mois de février, par un vent du nord très-violent qui dura plusieurs mois.

En 1829, il apparut à Téhéran, en octobre; au milieu de juin 1830, sur la côte méridionale de la mer Caspienne; de là, à la ville de Tauris, où il enleva 5000 habitants; entra le 8 août à Tiflis, qui, sur 30000 âmes, en perdit 22000. Le 1er juillet de la même année, il arrivait à Astracan, où, sur 1229 malades, le tiers succomba. Le 14 juin 1830 il se montre à Saint-Pétersbourg; le 28 septembre 1830 à Moscou; le 26 mars 1832 à Paris, où il fit, jusqu'au 31 août de la même année, 17773 victimes.

Scoutetten continue ses recherches dans les livres chinois, dans les livres hébreux et dans les œuvres d'Hippocrate, pour y trouver des notions sur le cho-

Digitized by Google

léra. Passant à la troisième période, du Ier au XVIIIe siècle, il consulte Celse, puis Galien, qui vivait un siècle plus tard, et les médecins grecs ; discute les textes avec l'autorité d'un homme familier avec les langues grecque et hébraïque ; puis il fait l'histoire des maladies épidémiques antérieures au XIXe siècle, et de la perte qui désola l'Europe à plusieurs reprises. Chemin faisant, il s'occupe des épidémies en général, de leurs causes, de la formation des champignons microscopiques, auxquels il consacre une carte qui a dû lui imposer un nouveau genre de travail. Sur une autre carte, il inscrit tous les départements de France, en donnant à chacun une teinte proportionnelle, au nombre de fois que le choléra y a sévi, pendant les quatre épidémies qui ont régné en France, du 26 mars 1832 au 6 juin 1869.

Si nous nous sommes arrêté sur ce livre, dont nous n'avons pu qu'extraire certains faits et signaler les divisions adoptées par l'auteur, ce n'est pas que nous ayons eu l'intention ni de juger ni d'analyser ce travail qui ne peut l'être qu'en le citant tout entier ; mais pour donner une preuve saisissante de l'activité d'esprit de l'auteur, il lui a fallu posséder des connaissances bien variées, pour arriver à présenter dans un petit volume de cent vingt pages, tant de faits, de dates, de citations chinoises, hébraïques, grecques, latines, empruntées aux médecins anciens les plus recommandables, et c'est pour cela que nous réclamons le droit de signaler ce livre comme un prodige d'érudition.

En 1838, Scoutetten publie des observations de chirurgie : dans l'une, il est question du broiement d'un calcul, opération récente alors et pratiquée

Digitized by Google

avec succès ; dans l'autre, il s'agissait d'un cancer mélané, tumeur située au côté gauche du cou, et de son ablation. Nous n'avons rien à dire à ce propos, Scoutetten était coutumier du fait, il opérait avec une grande habileté et beaucoup de hardiesse.

Mais, ce que nous voulons faire remarquer à ce propos, c'est que les chirurgiens, en général, apportent beaucoup de négligence à rendre compte des opérations qu'ils ont pratiquées, que le succès ou un insuccès en aient été la conséquence. Il est évident que tout le monde ne possède pas le don d'écrire avec élégance et clarté comme Scoutetten. Cependant, il importe que les observations chirurgicales, quand elles en valent la peine, ne soient pas perdues pour la science, elles constituent la meilleure des bibliothèques dans laquelle on va puiser et où l'on trouve matière à comparaison avec les cas qui se présentent dans la pratique. Si l'opérateur a eu le courage honnête d'avouer sa faute, si tant est qu'il en ait commis, et son insuccès si l'opération n'a pas réussi; celui qui lit cette observation en sait gré à l'auteur et la met à profit pour son propre compte. C'est à ce point de vue que nous nous plaçons pour réclamer l'histoire des opérations intéressantes qui se font à la campagne, où beaucoup de faits remarquables passent inaperçus et sans être publiés. Scoutetten, lui, n'y manquait jamais ; on pourrait peut-être lui adresser le reproche contraire, de n'avoir pas toujours su attendre la guérison de ses opérés, pour la signaler dans les journaux ou dans les sociétés savantes.

En 1853, Scoutetten prononça, à la Société des sciences médicales de la Moselle, à la fin de sa présidence, un discours, dans lequel il fit une histoire

Digitized by Google

rapide du chloroforme et de l'anesthésie en général. Il fit remarquer, ce qu'on savait sans doute, mais avec beaucoup plus de précision, et en semant çà et là des aperçus nouveaux et pleins d'originalité, dont il jalonnait son récit, que chez tous les peuples, depuis un temps immémorial, et même chez les Chinois, bien des tentatives avaient été faites pour supprimer la douleur pendant les opérations. Avant la découverte récente de l'éther et du chloroforme, on regardait comme des utopistes ceux qui songeaient à obtenir cette insensibilité. Aujourd'hui, les malades consentiraient à se faire chloroformer pour des opérations insignifiantes. L'insensibilité qu'on obtient par son emploi paraît à chacun chose naturelle.

On ferait bien mieux de regarder ce résultat comme une chose merveilleuse, et la découverte du chloroforme comme la plus belle invention du siècle.

Nous n'avons pas à dire comment le docteur Morton découvrit l'éthérisation; il arriva, à cette occasion, ce qui arrive bien souvent, qu'il se trouve, à côté d'un inventeur, un personnage officieux, tout prêt à récolter la gloire ou le profit d'une découverte ou d'une idée qui ne lui appartient pas. Cependant, l'éther fut détrôné par le chloroforme, beaucoup plus puissant et qui, lorsqu'il est bien pur et administré par un médecin prudent et expérimenté, amène promptement l'anesthésie sans danger pour le malade.

Quelques morts ont suivi l'application du chloroforme, ce sont des exceptions qui, chaque jour, deviennent plus rares. Quelques tribunaux ont désiré s'en émouvoir, et rendre le médecin responsable de l'action de cet agent anesthésique.

Autant vaudrait-il donner, comme en Chine, l'ordre

Digitized by Google

de toujours guérir, en imposant au médecin une amende proportionnelle à la qualité sociale du malade qu'il aurait perdu. En Angleterre, M. Simpson employa le chloroforme dans l'accouchement; mais il avait compté sans les révérends de l'Église anglicane, qui y virent un acte d'impiété et de rébellion à la sentence de l'Écriture sainte, qui veut que la femme *accouche avec douleur*. Ce à quoi M. Simpson répondit, en homme d'esprit, que Dieu lui-même est le premier inventeur de l'anesthésie, puisqu'il endormit Adam pour lui enlever, sans douleur, la côte dont il fit la femme. *Notandum Adam profundo sopore fuisse demersum, ne ablationis costæ dolorem sentiret.* Il est inutile de reproduire les discussions auxquelles ce fait donna lieu, et de rechercher si Adam, n'ayant pas encore péché, avait droit à ne pas souffrir. Il y a quelque chose de plus important à constater, c'est que le chloroforme a rendu et rendra d'immenses services.

Qu'il a rendu souvent possible la réduction de hernies qui eussent exigé une opération dangereuse; de luxations qui eussent été irréductibles sans l'emploi de ce moyen, et qu'il offre toujours au médecin, le plus familier avec la pratique des opérations, le spectacle merveilleux d'un homme auquel on a pu retrancher un membre, et qui pansé et couché dans son lit, demande à son réveil qu'on ne tarde pas plus longtemps à l'opérer, alors que tout est terminé.

Scoutetten a publié sur l'ozone, un livre où il a raconté ses nombreuses expériences, la découverte de l'ozone, expliqué sa nature, et mentionné le jugement qu'on a porté sur lui, au moment où Schœnbein l'a trouvé. Les expériences commencées par Schœn-

Digitized by Google

bein, complétées par Scoutetten, prouvent que ni l'électricité ni l'oxygène n'agissent isolément, n'ont d'influence sur l'iodure de potassium, et si le nom d'ozone a été imposé par Schœnbein, et consacré par l'usage, ce n'est en réalité que de l'oxygène électrisé.

Alors, Scoutetten recherche comment l'ozone se produit naturellement dans l'atmosphère, sous l'influence de courants électriques, comment on peut obtenir l'ozone dans les laboratoires, et comment enfin on peut démontrer sa présence dans l'atmosphère, au moyen d'un papier réactif, ozonoscopique, qu'on expose à l'air pendant douze heures, et dont la coloration correspond, après l'expérience, à l'un des dix numéros inscrits sur l'échelle ozonométrique, et dont la teinte est d'autant plus foncée, que l'action de l'ozone a été plus intense.

Scoutetten ne s'en tient pas là, et dans cette circonstance, comme dans toutes celles où il est aux prises avec une idée nouvelle, il la féconde en multipliant ses appréciations, et épuise presque le sujet, à force d'attention et de recherches ; de sorte que la découverte est presque devenue la sienne, par les conséquences qu'il en déduit, les applications qu'il en fait, et qu'aujourd'hui, bien que Schœnbein, le premier, ait signalé l'ozone, on ne saurait en parler, sans lui associer le nom de Scoutetten. En effet, ce dernier a fait un livre où les questions les plus intéressantes sont discutées à propos de l'ozone, de sa présence dans les diverses couches atmosphériques, de ses variations diurnes et nocturnes, et du rôle important qu'il joue dans tous les phénomènes météorologiques où l'électricité se produit.

Cet ouvrage ne saurait être analysé, pas plus que

Digitized by Google

tous ceux que Scoutetten a publiés, parce que dans chacun d'eux, il a accumulé tant de questions diverses, qu'il faudrait reproduire la totalité de ses descriptions.

Aussi, nous sommes-nous trop avancé, en nous promettant de ne pas nous borner à l'énumération des œuvres de Scoutetten. Ce livre a été diversement jugé quand il a paru, il n'a pas été apprécié à sa juste valeur, et on n'a pas tenu compte à l'auteur de l'immense travail auquel il a dû se livrer, pour aboutir à rendre plus facile l'interprétation de bien des phénomènes météorologiques.

Nous avons éprouvé un véritable plaisir à lire un travail de Scoutetten, intitulé: *Une visite à l'Abendberg*. C'est un morceau de littérature frais, délicat par les sentiments qui y sont exprimés, où Scoutetten se révèle ce qu'il était, bon, compatissant à toutes les infortunes, appréciant comme il doit l'être, le dévouement d'un médecin qui a consacré sa vie et sa fortune à de pauvres crétins, en leur donnant, avec une patience angélique, les notions du bien et du mal, en faisant jaillir l'intelligence de ces êtres disgraciés, par des leçons progressives et bien comprises. Scoutetten raconte sa visite, dans ce petit écrit, dont les premières pages rappellent les descriptions de Walter Scott. Scoutetten est poëte, il aime la nature, la décrit comme un admirateur passionné du beau. Il est artiste, il aime les arts, ces natures-là sont bonnes. Il est ému de voir ces pauvres crétins, que tout le monde repousse, adoptés par un modeste philanthrope, dont personne ne parle, dont personne ne s'occupe, et n'a pas assez de mots à sa disposition, pour flétrir l'indifférence des gouvernements, quand il s'agit d'apporter quel-

Digitized by Google

que soulagement à une classe d'êtres déshérités, qui n'ont pas demandé à vivre. Son appel a été entendu sans doute, et si la France compatissante le savait, elle accourrait d'enthousiasme à leur secours.

En résumé, les crétins sont familiarisés, avant tout, avec les exercices corporels; leur professeur et leur père, le docteur Guggenbühl, surveille, avec soin, toutes les classes qui commencent toujours par une prière. Il fait naître les sentiments religieux chez ses enfants d'adoption, et il obtient au bout de cinq à six années une modification dans leur constitution physique, et en fait des hommes qui, sachant parler, lire, écrire et compter, un peu de géographie, d'histoire naturelle, peuvent entreprendre un métier ou se livrer aux travaux des champs. Enfin, ce morceau littéraire est touchant, et nous reconnaissons bien là le bon Scoutetten. Après tout, il faut bien le dire, les vrais médecins sont en général bons.

En 1855, à son retour de Constantinople, Scoutetten présente à la Société des sciences médicales de la Moselle, un résumé des observations médico-chirurgicales faites à l'armée d'Orient. Il raconte comment les établissements hospitaliers furent organisés, avec facilité et promptitude, par la puissante impulsion de M. l'inspecteur Michel Lévy, qui eut le soin de faire loger les blessés et les fiévreux dans les hôpitaux, et les cholériques sous la tente, en soustrayant ainsi, le mieux possible, ces derniers à la contagion qu'entraîne l'accumulation des malades dans les hôpitaux.

En 1857, Scoutetten publie sur le pied bot un mémoire faisant suite à son premier ouvrage sur le même sujet; il revendique l'honneur, non d'avoir le premier appelé l'attention sur cette infirmité, mais

Digitized by Google

d'avoir vulgarisé et fécondé les moyens de la guérir. Car, en 1816 déjà Delpech remit en honneur une opération déjà tentée avant lui, pour la cure des pieds bots. En 1826, le docteur Stromeyer, de Hanovre, modifia avantageusement le manuel opératoire pour la section des tendons et lui donna le caractère d'une opération régulière. En 1837, Scoutetten pratiqua la première opération de pied bot, et le 26 août 1838 il présenta à l'Académie des sciences de Metz, plusieurs enfants qu'il avait guéris de cette infirmité. Au mois de septembre de la même année, il fit paraître le premier ouvrage ayant pour but de prouver la possibilité de guérir radicalement les pieds bots, par la section des tendons rétractés. Nous avions donc raison de dire que Scoutetten était sans cesse à l'affût des idées nouvelles, et que son vrai mérite avait été de les féconder et de les introduire dans la pratique chirurgicale, quand il s'est agi d'opérations.

Son procédé opératoire fut adopté. Scoutetten expose ces faits avec une très-grande bonne foi, et n'a pas voulu revendiquer l'honneur de la découverte; mais, à juste titre, celui de l'avoir répandue et vulgarisée.

Depuis cette époque, Scoutetten n'a plus cessé de s'occuper de la pratique de cette opération, et le nombre est considérable des enfants qu'il a guéris. Comme toujours, on n'a pas manqué de faire observer que plusieurs de ses opérés n'avaient retiré aucun avantage de la section des tendons rétractés, l'un, entr'autres, chez lequel les surfaces articulaires n'ont pu être ramenées à leur plan normal, à cause de l'âge du malade. Il en est toujours ainsi dans la pratique chirurgicale. Guérissez vingt malades, le

Digitized by Google

vingt et unième, s'il ne guérit pas, restera comme un témoignage d'un insuccès que bien des gens ont un intérêt mal entendu à faire ressortir. Cette attention délicate leur fait défaut dans les observations qu'ils publient pour leur propre compte; car alors il ont un soin extrême à ne citer que leurs succès. Cela se voit sinon toujours, du moins quelquefois.

Voici un appareil très-simple, inventé par Scoutetten, pour la suspension des membres fracturés, afin d'en faciliter le pansement, d'épargner la douleur au malade, et de rendre possible l'examen de la totalité du membre sans le fatiguer. Cet appareil emprunte précisément son utilité à son extrême simplicité.

Il consiste en un cerceau formé par quatre demi-cercles de fil de fer et cinq traverses de bois; deux de ces traverses fixent les extrémités des fils de fer placés à distance égale.

Celle du haut contribue à assujettir le tout, et les deux traverses latérales servent à soutenir les cordons attachés à une pièce de linge disposée au centre de l'appareil, en guise de hamac, sur lequel le membre est placé. Un chausson de toile, fixé par trois cordons, sert à maintenir le pied dans la position la plus convenable et comme on veut. On comprend, sans plus d'explications, les avantages qu'on peut tirer de ce mode de suspension. Pansement et renouvellement facile de ce pansement, possibilité d'exploration en tous sens, sans secousses et sans douleur pour le malade.

Mais voici que l'idée paraît bonne, et que l'ambulance anglaise nous apporte le même appareil en fer poli, avec la modification qui suit : au sommet du cerceau est fixée une barre de fer, sur laquelle

Digitized by Google

fonctionnent des roulettes qui peuvent se déplacer suivant l'axe du membre; la toile est devenue une série de sangles, les liens sont des crochets. L'appareil, il est vrai, doit coûter fort cher; mais il nous arrive d'importation anglaise, et prend modestement le nom d'appareil anglais. Cela me rappelle une proposition que nous avons émise ailleurs, que les Allemands pensent pour le plaisir de penser, en fécondant une idée d'origine française; que les Français pensent tout haut et au profit de tous, et qu'en Angleterre, on pense à son propre profit.

Malgré ce grand perfectionnement et ce fer qui luit dans l'appareil dit le hamac anglais, nous retenons celui qui est le plus simple, le moins coûteux, que chacun peut faire séance tenante, en reléguant l'appareil dit anglais dans les hôpitaux qui voudront se donner le luxe de la dépense, en ajoutant, si l'on veut, que primitivement de bois, il a été exécuté en acier anglais et que d'ailleurs il est très-commode.

Dans un rapport fait à l'Académie de Metz, et inséré dans ses Mémoires, à propos de plusieurs momies envoyées d'Égypte par un membre correspondant, Scoutetten s'occupe des momies en général, décrit les divers modes d'embaumement dans l'antiquité et ceux adoptés de nos jours. Ce mémoire, très-curieux, reproduit, entr'autres choses pleines d'intérêt, une relation de M. Lacroix, professeur de l'Académie de Nancy, sur les grottes de Samoun, dans la haute Égypte. Cette description des tombeaux est véritablement émouvante et mérite d'être lue.

Dans un mémoire de 1817, sur les instruments de chirurgie trouvés à Herculanum et Pompéï, Scoutetten promet de publier l'histoire complète de ces instruments avec planches. Il est regrettable que

Digitized by Google

cette promesse n'ait pu être tenue; mais nous savons que l'ouvrage est presque terminé, et que tôt ou tard il nous sera permis de lire les réflexions qui auront été suggérées à Scoutetten par l'examen de ces instruments anciens que nous croyons avoir inventés, tandis qu'ils étaient connus bien avant la destruction d'Herculanum.

En 1866, l'attention publique fut vivement éveillée à propos d'accidents nombreux survenus en Allemagne par l'usage de la viande de porc. C'était une maladie nouvelle, occasionnée par la présence des trichines dans les muscles, et se révélant par des symptômes nouveaux qui motivèrent des recherches cadavériques. Scoutetten s'empare de la question, l'étudie sous toutes ses faces, se renseigne près des savants d'Allemagne, et obtient du professeur Virchow, de Berlin, l'envoi d'une portion de muscle trichineux d'un homme. Il l'examine au microscope, afin de vérifier par lui-même l'exactitude des descriptions qui avaient été faites de ce ver microscopique, auquel on est humilié d'attacher autant d'importance à cause des accidents mortels qu'il entraîne pour l'homme.

C'est dans la viande de porc qu'on le rencontre de préférence; heureusement pour nous, Français, ce ver ne résiste pas à la température nécessaire à la cuisson de la viande, que les Allemands ont coutume de manger crue. Scoutetten consulte les auteurs anciens, pour y découvrir la trace de cette maladie produite par les trichines, et se demande si la défense faite aux peuples d'Orient, de manger la viande de certains animaux, ne fut pas motivée par des maladies ayant de l'analogie avec celle qu'occasionnent les trichines.

Digitized by Google

Il ne trouve que l'angine et les écrouelles signalées par Pline, et fait remarquer, en passant, ce qu'ignoraient les anciens, que la viande du porc ladre engendre le ver solitaire chez l'homme. Il ajoute que quelques parasites n'arrivent à l'âge adulte qu'après avoir revêtu successivement plusieurs formes, et que les mêmes animaux changent de milieu à chaque métamorphose, en passant d'un hôte à l'autre, non d'une manière accidentelle, mais bien d'après des lois fixes. Qu'ainsi, ces parasites, sous leur première forme, résident toujours chez un animal devant servir de pâture à un autre, et précisément à celui où ils doivent achever leur développement.

Dans ce mémoire très-intéressant, dont la lecture suffit pour mettre chacun au courant de la découverte et de l'histoire des trichines, de l'anatomie et de la physiologie de ce ver et de tous les travaux qui ont été publiés au sujet de leur apparition dans l'homme, et des maladies qu'ils produisent, on trouve que ce fut le savant professeur Kœberlé, de Strasbourg, qui présenta, en 1862, la première observation accompagnée de détails sur la maladie trichineuse.

Il est fait également mention des mesures sanitaires préventives et des arrêtés qui ont été pris, tant par le maire de Sarreguemines que par les autorités de la province de Magdebourg, dans l'intérêt de la santé publique. Ce travail est un savant résumé de tout ce qui a été publié sur les trichines, sans compter les recherches propres à Scoutetten, à qui revient le mérite d'avoir contribué à vulgariser ce que l'on connaît de ce ver filiforme, qui n'a que deux à trois millimètres de longueur quand il est arrivé à son parfait développement.

Digitized by Google

M. Scoutetten avait fait des expériences sur les animaux vivants, pour constater l'électricité du sang. Il les consigna dans une note qui fut présentée à l'Institut par le professeur Velpeau. Voici en quoi consistaient ces expériences. Scoutetten mit à nu l'artère carotide droite et la veine jugulaire gauche d'un cheval; il plaça sur l'un et l'autre vaisseau deux ligatures temporaires, laissant entr'elles un intervalle de douze centimètres, fendit le vaisseau dans sa longueur pour y introduire un tube de verre de dix centimètres, ouvert aux deux extrémités, et contenant une lame en platine de dix centimètres carrés de surface armée d'un fil de platine d'un demi-centimètre de section, enduit de gutta-percha et long de vingt-cinq centimètres, aboutissant à un galvanomètre par l'intermédiaire d'un fil de laiton; les ligatures furent enlevées et le sang put passer à travers les tubes. On prit la précaution de couper complétement le vaisseau, pour qu'on ne pût supposer l'existence d'un courant transmis par son tissu. Dès que le circuit fut fermé, l'aiguille du galvanomètre indiqua un courant positif pour le sang artériel, c'est-à-dire, que le courant intérieur allait du sang veineux au sang artériel, et que l'électricité était négative dans le premier et positive dans le second. Cette expérience fut répétée sur un autre cheval, modifiée même, et toujours le résultat fut identique, etc.

Cette note, insérée dans les comptes rendus de l'Académie des sciences, donna lieu à quelques observations critiques, insérées dans la *Gazette hebdomadaire,* où fut soulevée la question de priorité et où Bellingieri est cité comme ayant déjà attribué le caractère positif à l'électricité du sang rouge, et le caractère négatif à l'électricité du sang veineux. Quant

Digitized by Google

au résultat, le courant que Scoutetten a constaté dans le système circulatoire, serait provoqué par les conditions mêmes de l'expérience. Scoutetten répondit à ces objections dans une longue lettre où il dénie d'abord à Bellingieri, par la citation du texte, la priorité de la découverte, et ensuite en convenant qu'il ne se charge pas de lever tous les doutes, il ne demande qu'une chose, c'est qu'on répète ses expériences. Nous nous gardons bien de nous établir comme juge dans ce débat scientifique qui a une grande importance; mais en passant, nous constatons de nouveau que Scoutetten était l'homme de la discussion, et qu'il savait soulever à chaque instant des questions nouvelles et du plus grand intérêt, provoquant des réponses savantes et instructives, dont non-seulement la science mais tout le monde peut tirer profit. D'ailleurs la discussion reste courtoise entre savants, et Scoutetten déclare qu'il est tout disposé à se rendre à l'évidence s'il y a lieu, et à ne jamais se sentir blessé lorsqu'une erreur lui est signalée et prouvée. Ce sont les expressions par lesquelles il termine sa lettre à l'éminent professeur Béclard. Dans cette réponse, il s'attache non plus à revendiquer la priorité qui lui reste acquise (Bellingieri n'ayant pu, d'après M. de la Rive, avoir à son époque aucune idée de la force électro-motrice provenant de la réaction chimique mutuelle des deux espèces de sang), mais à établir que le courant électrique qui se manifeste au contact des deux sangs n'est point dû au platine. Ce métal, suivant le conseil de M. Matteucci, a été remplacé depuis par des électrodes en zinc amalgamé, plongeant dans une dissolution de sulfate de zinc saturé et neutre, en ayant le soin d'éviter tout contact direct avec le sang.

Digitized by Google

Scoutetten se réserve de démontrer, au moment opportun, l'existence du courant cheminant du sang veineux au sang artériel chez l'animal vivant.

A tous ces faits intéressants, il ajoute celui d'une circulation nerveuse, l'une pour la vie de relation, l'autre pour la vie organique ; pour lui, d'ailleurs, les nerfs jouent dans le corps des animaux le rôle du fil métallique dans la pile, de sorte qu'en supposant que, sous l'influence d'une cause quelconque, l'oxygénation du sang artériel soit suspendue, les vaisseaux se remplissant de sang noir, la stimulation nerveuse diminue, de là le sommeil et les phénomènes produits par les anesthésiques.

On comprend que pour analyser un mémoire de cette importance, et qui soulève de graves questions, il faut être spécialement versé dans la connaissance de toutes les manifestations de l'électricité.

Cet agent puissant, si profondément étudié de nos jours, et qui paraît jouer un si grand rôle dans les mouvements de tous les corps de la nature, a été depuis longtemps déjà regardé comme devant ou pouvant fournir la raison de presque tous les phénomènes qui s'accomplissent dans les corps organisés.

Il n'est personne, en effet, qui, rêvant à l'électricité et comparant, presque de tout point, le fluide nerveux au fluide électrique, ne se soit dit : l'homme n'est qu'une pile et un télégraphe, dont les nerfs sont les fils conducteurs d'aller et de retour, le cerveau étant le point de départ des ordres de la volonté, et le centre où aboutissent toutes les impressions pour y être perçues et analysées.

Tout le monde s'est dit encore ; il y a là une source de découvertes, un riche filon à exploiter.

Digitized by Google

Aussi, lorsqu'un nouveau venu ose essayer de résoudre une question afférente à l'intervention électrique dans les phénomènes de la vie, chacun croit sa personnalité en jeu, et la question comme une propriété à laquelle personne n'a le droit de toucher. Alors pleuvent, de toutes parts, des objections qui prouvent combien déjà on s'est occupé de ce sujet.

Quelles que soient les conséquences qui résulteront de ce grand travail, car c'en est un, on ne saurait méconnaître qu'il y a là un point de départ fécond.

Quant à l'exactitude des expériences, il n'est pas permis d'en douter, surtout lorsqu'on sait que M. Émilien Bouchotte, physicien très-distingué de la ville de Metz, y a concouru pour sa part; il y avait donc pour les faire avec soin, deux savants avec lesquels il faut compter.

Nous nous garderons bien de toucher aux conséquences que Scoutetten a tirées de ses expériences. Elles sont très-importantes et ne tendraient à rien de moins qu'à tout expliquer, et cette idée-là nous effraye; car le Créateur a laissé un inconnu au bout de toutes les sciences, ne serait-ce que pour nous ramener à un peu plus de modestie que nous n'en avons.

Cependant, Scoutetten franchit d'un bond tous les obstacles, et se demande qu'est-ce que la vie? Telle qu'elle est présentée, la question est bien osée. Alors Scoutetten s'abandonne à son imagination, il nous parle de Moïse, d'Anaxagore, d'Hippocrate, et fait abus de son immense érudition. Tout cela est écrit avec une verve saisissante, et l'on se laisse entraîner par la séduction du style là où Scoutetten vous conduit. A un moment donné, cependant, on se

Digitized by Google

demande où est la preuve. Scoutetten parle de l'anesthésie, et avec détail, des corps qui la produisent, ce qu'il aurait pu négliger ; car nous savons, illustre maître, que vous connaissez tous les anesthésiques, leur composition, l'époque de leur découverte, le nom des inventeurs ; que les travaux de Flourens, de Longet, de Perrin, du grand physiologiste Claude Bernard, vous sont familiers. Parlez-nous de la manière dont le chloroforme agit sur la cellule sensitive de la moelle épinière, et dites même qu'il n'y a pas d'anesthésie locale.

Passant ensuite à d'autres explications, Scoutetten nous donne celle du sommeil, lequel est dû à l'état du sang suivant sa tension électrique et sa coloration ; puis vient un chapitre dont le titre nous fait trembler d'avance :

De l'unité des forces physiques et des forces vitales.

Mais nous arrivons bientôt aux conclusions générales qui nous rassurent, et nous demandons la permission de les citer en entier, parce qu'elles méritent d'être reproduites.

« 1° La découverte de l'électricité du sang étant expérimentalement démontrée, elle constitue un fait irréfutablement acquis à la science.

» 2° L'électricité organique étant soumise aux lois générales, qui règlent tous les autres phénomènes chimiques et physiques, est également la cause première des compositions et décompositions de la matière vivante : de la chaleur, mouvement, force ; d'où également santé ou maladie, selon la régularité des fonctions assimilatrices.

» 3° La matière préexiste, la cause première qui la met en mouvement est *le principe de vie,* principe qui nous est inconnu, sur lequel nous n'avons aucune

Digitized by Google

action et qui ne se révèle que par la fonction de chaque organe ; dès que le principe de vie est communiqué à la matière, la fonction commence et l'électricité est produite, elle devient le moteur de tous les phénomènes secondaires.

» Le développement de l'électricité ne pouvant être que le résultat de l'action réciproque des éléments divers qui constituent la matière, il en résulte nécessairement que celle-ci se présente dans des conditions différentes, tant sous le rapport de la *forme* que de la *composition chimique,* arrangements qui constituent la cellule.

» 4° Ainsi, en dehors du principe de vie qui nous est inconnu et qui échappe à notre action directe, se trouve la matière qui, chez les *êtres vivants,* se présente sous forme de *cellules,* lesquelles, en raison de leur composition variée et des liquides qui les pénètrent, déterminent des réactions chimiques productrices d'électricité, cause générale de la stimulation et du fonctionnement de tous les organes.....

» Tout en reconnaissant qu'il existe un principe supérieur à la matière, la médecine ne s'en occupe point et ne doit pas s'en occuper ; son rôle étant de régulariser les fonctions physiques, elle laisse aux philosophes le soin et le mérite de tirer des déductions plus ou moins justes d'un principe inconnu et immatériel. »

Faraday a donné le nom d'électrolyse à la décomposition chimique opérée par l'électricité, pour la distinguer de l'analyse, qui est la décomposition obtenue par les moyens purement chimiques. Le mot électrolytique sert à désigner tout phénomène de composition et de décomposition déterminé directement par le passage d'un courant à travers un

Digitized by Google

corps. La découverte du fait appartient à Davy, le terme scientifique à Faraday. Depuis longtemps on a cherché à appliquer l'électricité au traitement des affections médicales et chirurgicales. Tous les travaux relatifs à cette question ont été exposés dans l'ouvrage de M. Broca. Scoutetten, à qui nous empruntons ce qui précède, dans un mémoire qu'il a publié sur la méthode électrolytique en 1865, fait l'histoire des progrès et des perfectionnements successifs dans l'emploi de l'électricité. Il décrit l'action des courants sur les tissus, le procédé opératoire qu'il emploie en enfonçant deux aiguilles de platine dans la tumeur qu'il veut faire disparaître, ou dont il veut diminuer le volume. Ensuite, il fait passer par ces aiguilles un courant galvanique continu, à l'aide de deux ou trois éléments de Bunsen.

Sous cette influence, quand on réussit, la tumeur se résorbe ordinairement au bout de dix à vingt minutes. Tel est le procédé de Scoutetten; il termine son mémoire par l'analyse succincte de dix-huit opérations qu'il a pratiquées. Ici, encore, il perfectionne et vulgarise cette méthode. Dans une réponse adressée à M. le docteur Morpain, il expose plus complétement l'état de la question, affirme les résultats avantageux qu'il a obtenus par ce moyen, et attache encore une fois son nom à l'électrolyse, nom auquel il propose de substituer désormais celui, plus exact, de résorption électrique.

Scoutetten a été conduit par l'observation aux deux affirmations suivantes: la première, c'est que l'absorption des liquides par la peau ne se fait que dans des cas particuliers. La peau étant constamment recouverte par une couche de graisse incessamment renouvelée, n'absorbe qu'à la condition d'être mise

Digitized by Google

en contact avec un liquide ou une substance qui puisse dissoudre cette graisse. Il y a de plus une barrière à franchir dont il faut tenir compte, c'est l'épiderme, dont la propriété isolante se révèle, par exemple, après l'application d'un vésicatoire, dont les bulles ne laissent pas échapper la sérosité qu'elles contiennent ou du moins très-lentement, comme cela a lieu aussi pour les phlyctènes des brûlures. Il est vrai que, suivant Magendie, le passage des liquides à travers la peau est encore plus difficile de dedans en dehors que de dehors en dedans.

Scoutetten raconte qu'en 1863 il a découvert que les eaux minérales mises en contact avec la peau, n'agissent pas par la pénétration dans le corps des principes qu'elles contiennent, mais bien par la production d'un courant électrique, allant du corps de l'homme à l'eau du bain, et dont la puissance, appréciée par le galvanomètre, varie suivant la composition chimique du liquide. L'électricité qui se développe au contact du corps avec l'eau minérale, est la conséquence des actions chimiques produites à la surface de la peau et se propage probablement dans toutes les directions, de manière à ce qu'aucune molécule organique n'échappe à son action. Il s'ensuit que les eaux minérales déterminent en premier lieu l'excitation, et qu'étant stimulantes, elles ne sauraient convenir dans le traitement des maladies aiguës ni dans les maladies chroniques, incurables, que toute excitation aggrave. De ces faits que nous résumons et qui ont été exposés par Scoutetten dans un mémoire lu à la séance de l'Association scientifique de France, tenue à Metz le 19 août 1866, il conclut que la couche huileuse qui lubrifie la peau, la structure lamelleuse

Digitized by Google

de l'épiderme et le volume et la cohérence des molécules de l'eau, sont des obstacles à l'absorption de la peau. Donc, il faut reporter à l'électricité dynamique, qui se manifeste au contact de l'eau avec la peau, les actions thérapeutiques des eaux minérales.

Ces idées ont servi de point de départ à Scoutetten, pour le grand ouvrage qu'il a publié sur l'action des eaux minérales sur l'organisme.

Tout ne nous semble pas dit cependant à propos de l'absorption par la peau; lorsqu'on prend un bain de rivière prolongé ou bien un bain de mer, les résultats ne sont pas les mêmes, quelques personnes sortent du premier avec la peau bleue et imbibée d'eau, et du second avec des gouttelettes d'eau qui ruissellent à sa surface; donc, l'eau de rivière mouille et l'eau de mer pénètre moins à cause de sa salaison.

Scoutetten veut qu'un cataplasme émollient n'agisse que par le calorique qui le pénètre; cependant, il est difficile de ne pas admettre qu'il agisse encore par l'eau qu'il contient. Quand on fait, au-dessus des sourcils ou sur les tempes, une onction avec de l'extrait de belladone délayé dans l'eau, la pupille se dilate certainement par le fait de l'absorption par la peau. Scoutetten a donc eu raison de dire que l'absorption n'avait pas toujours lieu, et qu'elle était subordonnée à la composition du liquide, à la température ambiante et à la constitution du sujet, et le fond de son observation n'en reste pas moins exact.

Lorsqu'il s'est agi des effets que produisent les eaux minérales sur l'organisme, les médecins hydrologistes les plus autorisés n'ont jamais pu expliquer

Digitized by Google

leur manière d'agir, ni se prononcer sur les motifs de la préférence à donner à une source à l'exclusion d'une source voisine; seule, l'expérience acquise de leur action peut guider le médecin. Il serait tout aussi difficile d'expliquer l'influence de certaines eaux contenant quelques grammes de sels qu'on rencontre en quantité bien plus considérable dans les aliments.

L'étonnement devient extrême à la lecture de la plupart des monographies de certaines eaux, qui ont la vertu de tout guérir. On promet aux malades qu'après en avoir fait usage ils rentreront chez eux ingambes et sans béquilles. Ce sont des réclames faites sans honnêteté et qui, cependant, il faut bien le dire, influencent au plus haut degré ceux qui souffrent et dont la crédulité est extrême.

On raisonne ainsi à propos des eaux qui, à part quelques eaux minérales spéciales, sont loin de justifier les promesses de guérison faites par le médecin qui en dirige l'emploi.

Mais si l'absorption des liquides par la peau n'a pas lieu, ce n'est point à ce qu'elles contiennent qu'on peut attribuer leur action. Il a donc fallu chercher ailleurs la cause de leur efficacité dans quelques cas. Scoutetten n'en trouve pas d'autre que l'électricité qui se développe au contact de la peau et de l'eau minérale. Que l'on invoque l'action physique, dynamique, chimique, hygiénique, la pénétration des eaux dans la profondeur des tissus, leur thermalité, pour rendre compte des guérisons obtenues, toujours est-il que dans la plupart des cas, abstraction faite de quelques eaux, les médecins sont dans le plus grand embarras pour faire choix d'un établissement thermal plutôt que d'un autre en faveur de leurs

Digitized by Google

malades. Peut-être aussi songe-t-on à ce que disait Pâtissier: les eaux guérissent quelquefois, soulagent souvent, et consolent toujours.

A propos de l'analyse des eaux minérales, Scoutetten fait remarquer que certaines d'entr'elles contiennent beaucoup moins de principes que les eaux potables. Les eaux de Plombières, de Néris, de Wilbad dans le Wurtemberg, Wilbad-Gastein dans les Alpes tyroliennes, sont dans ce cas. La qualité d'eau minérale a été refusée à l'eau de mer, qui contient deux cents fois plus de principes minéralisateurs que l'eau d'Evian, en Savoie, laquelle est froide, presque distillée et contient à peine vingt centigrammes de sels insignifiants.

Scoutetten s'occupe de la classification des eaux, de leur température, qui varie de 20 +° à 100 +° pour l'eau des geysers en Islande; de leurs effets généraux obtenus par l'excitation physique ou morale; de leur action physique et mécanique attribuée à l'eau par les uns et aux éléments minéralisateurs par les chimistes ; de l'absence de pénétration des principes médicamenteux contenus dans l'eau du bain. Les iodures ni les cyanures n'ont été trouvés dans les urines, et la belladone ni la digitale n'ont modifié l'ouverture de la pupille ni les battements du cœur, lorsque ces substances avaient été mises dans le bain.

Scoutetten ne néglige pas de parler des bains de vapeur, des douches et du massage. Il fut chargé de l'installation à l'hôpital de Metz, d'une salle de bains de vapeur et de douches variées pouvant être administrées isolément sur toutes les parties du corps. Cette installation fut à peu près complète; mais l'instrument ne suffit pas, il faut encore quelqu'un qui

Digitized by Google

sache s'en servir, et ces divers appareils maniés par des mains inhabiles, et négligés au point de vue de l'entretien et de la propreté, n'ont pu être mis à profit comme ils auraient dû l'être. Le malade éprouve de la répugnance à pénétrer dans une salle dont les murs s'écaillent, dont le pavé est boueux et où l'on est exposé à recevoir à la fois toutes les douches, par suite de la maladresse ou de l'incurie du baigneur, et telles qu'elles sont, ces salles sont somptueuses à côté de celles affectées aux bains sulfureux et aux douches dans les établissements civils de Metz.

Quant au massage et aux étuves, il n'y faut pas songer. On ne se fait pas d'idée en France de ce qu'est le massage pratiqué en Algérie, et surtout dans la province de Constantine, ni des établissements d'Orient pour les bains d'étuves, où rien n'a été ménagé pour l'hygiène et le confortable. Aller prendre avec plaisir une douche ou un bain de vapeur, c'est déjà une disposition favorable à l'action du bain; y aller avec répugnance, c'est en compromettre l'effet.

Les sources d'eaux minérales sont très-nombreuses en France; on en compte de sept à huit cents; il y a donc de quoi choisir, et on peut espérer de voir à tout jamais disparaître l'engouement des malades pour les eaux d'Allemagne, suivant notre ridicule coutume de trouver meilleur tout ce qui est étranger; mais la plupart de ces eaux portent des noms difficiles à prononcer et à retenir. Cela entrerait-il donc aussi en ligne de compte dans l'effet que le bain ou l'eau doivent produire sur le malade.

En résumé, le livre dont nous venons de parler en aussi peu de mots que nous l'avons pu, est une étude fort sérieuse et bonne à méditer. Si l'auteur

Digitized by Google

n'a pas complétement raison et s'il est allé trop loin dans ses affirmations presque exclusives, il faut convenir que son exposé a un côté bien séduisant.

Vous pensez peut-être que l'activité de Scoutetten s'est épuisée en publiant les divers mémoires que nous venons d'énumérer et non d'analyser; c'est une erreur, rien ne lui est étranger ou indifférent, en voici la preuve:

Un grand propriétaire de vignes, à Digne (Basses-Alpes), eut sa maison et sa cave frappées par la foudre, qui brisa plusieurs tonneaux dont le contenu se rendit dans la fosse destinée à recueillir les vins répandus. Ce vin foudroyé fut dédaigné d'abord et vendu à vil prix; goûté plus tard par le propriétaire, il fut trouvé excellent. Cette observation fut communiquée au général Marey, qui en parla à Scoutetten. Ce dernier attribuant cet effet au fluide électrique, voulut tenter d'obtenir un résultat semblable, en substituant à la foudre le courant électrique d'une pile, dont les fils plongeaient dans le vin pendant un temps plus ou moins long. Cette expérience eut son plein succès, et de l'avis de l'auteur, les résultats qu'il obtint sont de nature à détrôner le procédé de M. Pasteur, qui conseille de soumettre les vins à une température de 60 à 80 degrés, pour détruire les parasites microscopiques qui compromettent leur conservation.

Ce n'est pas tout; Scoutetten, en vulgarisateur qu'il est de la science et de tout ce qui s'y rapporte, fait des cours publics à Metz, et attache son nom aux conférences publiques qui furent placées sous le patronage de l'Académie de Metz, et inaugurées au mois de décembre 1863.

Il faut lire l'histoire qu'il en a faite en 1867. On

Digitized by Google

ne sait ce qu'il faut admirer le plus chez lui, ou le vulgarisateur infatigable, fécondant une idée quand il en croit l'application profitable à ses concitoyens, ou bien le littérateur au langage clair et élégant, au point qu'il est difficile de ne pas être entraîné jusqu'à la fin de son récit, quand il traite un sujet qui n'exige pas l'emploi d'expressions techniques qui ne sont pas souvent poëtiques. Dans cette charmante histoire qu'il fait des lectures et des conférences publiques, on assiste par la pensée à l'origine de ces tournois d'esprit chez les Grecs et chez les Romains, on croit entendre ces lectures publiques qu'Hérodote inaugura, en 456 avant Jésus-Christ, devant les Grecs assemblés aux jeux olympiques, de Thucydide, de Démosthène, chez les Grecs; de Pollion, de Pline, de Stace, chez les Romains; et plus tard en France, à l'époque de la Renaissance, d'Abeilard, le chevalier errant de la philosophie; puis vers le milieu du XVII^{e} siècle, les lectures faites à l'hôtel de Rambouillet, où les conversations devinrent si étranges, que Molière les traduisit sur la scène dans ses Précieuses ridicules. Racine lisait à Saint-Cyr; Massillon à son clergé; en 1785, Pilâtre-des-Roziers fonda l'athénée du Palais-Royal; un second athénée y fut fondé en 1792. Là se rendaient Lavoisier, Lalande, Vicq-d'Azir, Parmentier, Berthollet, et bien d'autres savants. Marmontel enseignait l'histoire, Laharpe la littérature. En 1755, une société d'études se forma à Metz, et fut élevée au rang de Société royale des sciences et des arts par le maréchal de Belle-Isle, en 1760.

Scoutetten fait remarquer que sous Charles X, le budget de l'instruction primaire ne dépassait pas 100000 francs, un peu moins que celui de la ména-

Digitized by Google

gerie du Jardin des plantes, tant on avait peur alors, et peut-être encore aujourd'hui, que l'instruction se répandit.

En 1820 à Metz et en 1822, Bergery proposa de faire des cours aux ouvriers. En 1825, Bergery, Poncelet et d'autres les commencèrent. Notre vénéré et savant collègue, M. Émile Bouchotte, encouragea les ouvriers à les suivre; mais il ne fut ni compris ni approuvé.

Le 27 mars 1862, l'Académie de Metz fut saisie d'une proposition formelle, faite par Scoutetten, à l'effet de rétablir les conférences publiques. Cette proposition fut agréée, une commission nommée, la solution rapide, et les conférences commencèrent au mois de décembre 1863.

Tous ces détails ont été extraits avec le plus de concision possible de la brochure de Scoutetten, à l'initiative duquel nous devons d'avoir assisté aux brillantes leçons publiques faites à l'hôtel de ville. Elles avaient lieu dans le grand salon, toujours rempli d'auditeurs avides d'écouter les enseignements des maîtres et de s'instruire sans fatigue. Ils en emportaient au moins le désir d'apprendre et de savoir: et Scoutetten était à coup sûr l'homme le plus apte à leur présenter la science par son côté le plus facile et le plus séduisant. C'est là, surtout, le but que l'Académie s'était proposé par l'institution de ces conférences.

Enfin, le 11 mai 1869, une séance de l'Association scientifique de France eut lieu à Metz, et fut présidée par M. Leverrier, qui exposa ses idées sur la formation des orages et provoqua les objections de ses auditeurs. Scoutetten n'était pas homme à rester muet, ni à être pris au dépourvu; il ne fut pas de

Digitized by Google

l'avis de M. Leverrier, présenta ses observations; mais le temps ne lui permit pas de les développer complétement, ce qu'il fit en publiant sa brochure sur la formation et la marche des orages.

Il s'en faut que nous ayions épuisé la liste des œuvres de Scoutetten, tant de celles qui sont insérées dans les comptes rendus de l'Académie que dans ceux de la Société des sciences médicales de la Moselle et dans plusieurs revues scientifiques et littéraires; le nombre en est grand et nous n'avons signalé que les plus importantes, ce qui suffit pour donner une idée de la valeur du savant et de l'écrivain.

Il faut à présent nous placer à un autre point de vue. Quand on parle d'un homme éminent, mais dont le nom n'a pas eu un grand retentissement, il est permis de le louer sans modération même de son vivant, et de le faire aussi grand qu'on veut, cela ne blesse personne et peut plaire à ses compatriotes, à sa famille, et aux personnes qui ont de l'affection pour lui. Mais quand il s'agit d'un homme dont le nom est universellement connu, dont les ouvrages remplis d'aperçus nouveaux ont été lus, controversés, alors il faut rester juste dans ses appréciations et ce qui est élogieux reste vrai. Scoutetten affirmait nettement ses opinions et les regardait comme irréfutables; il avait conscience de sa valeur et ne s'en défendait pas, cela blesse peut-être les envieux; cependant si l'on s'attend de son vivant à être loué par d'autres, l'attente peut être fort longue. Avec l'homme qui meurt, la lutte cesse, il n'est plus à craindre et tout le monde s'empresse de rendre hommage à son mérite, et le savant dont nous parlons ici était bien l'homme de la lutte, l'homme des

Digitized by Google

sociétés savantes, la vigie à l'affût des découvertes qui apparaissaient à l'horizon, qui provoquait, soutenait les discussions scientifiques avec le calme de l'homme qui est sûr de lui. Partout où il se trouvait, il concourait pour une très-grande part à faire vivre les sociétés. Nous l'avons vu d'ailleurs assez longtemps, assistant aux séances de la Société de médecine de Metz et à celles de l'Académie, et je ne crois pas qu'il ait jamais assisté à une réunion sans y prendre la parole. Dans les sociétés de province, il est bien rare qu'une question nouvelle ou imprévue y soit discutée et résolue séance tenante, soit défaut d'habitude de prendre part à une discussion, soit qu'on aime mieux se préparer à la soutenir et faire d'avance la toilette de son esprit, la question est réservée pour la séance suivante à laquelle on ne peut plus apporter que des réflexions qui manquent d'imprévu et d'originalité.

Aussi du jour où il n'a plus fréquenté la Société de médecine, celle-ci, qui avait une activité souvent fiévreuse, est retombée dans le calme et s'est aperçue qu'elle avait perdu une de ses lumières. Plus d'une fois des savants étrangers, des hommes spéciaux y sont venus présenter des observations nouvelles, y faire des citations que l'on ne pouvait aussitôt vérifier, forts d'un sujet qu'ils avaient longuement étudié et s'attendaient à une approbation muette. Ils avaient compté sans Scoutetten, toujours prêt à porter haut l'importance et le drapeau de l'assemblée dont il faisait partie. Là où il était il fallait, bon gré mal gré, donner signe de vie. Ces hommes-là sont précieux, s'ils font fausse route, qu'on les redresse, si leurs assertions sont hasardées, qu'on ne les admette pas sans les discuter ; mais en tous cas, ils stimulent les

Digitized by Google

intelligences, et de ces conflits intellectuels naissent les découvertes.

Tant que Scoutetten restait sur le terrain des faits, il était inattaquable ; quand il en tirait des conséquences, il laissait le champ libre à son imagination et il lui arrivait de lâcher sa proie pour l'ombre. Comment ne pas être étonné, en le voyant toute sa vie comme un pionnier persévérant, infatigable, portant sa pioche et sa pelle pour défricher le champ des découvertes et se laissant souvent distraire de son idée à lui pour féconder et compléter celle d'autrui, qu'il rencontrait sur sa route.

Il était tel, il faut le prendre ainsi. Pour nous, plus nous avançons dans l'appréciation de ses œuvres, plus notre admiration va croissant; il faut qu'il ait eu en lui une vigueur d'esprit considérable, une volonté et une opiniâtreté sans égales pour avoir pu se livrer à tous les travaux qu'il a entrepris dans une ville comme Metz. Il a fallu qu'il fût soutenu par la pensée que ce qu'il disait et faisait était bon, et surtout par la pensée que son public était ailleurs et qu'il s'adressait au monde savant. Toutefois, il s'échappait de son travail des étincelles, et c'est alors qu'il faisait des cours d'hygiène, de phrénologie, de physiologie où il pensait tout haut en public et osait traiter, sans préparation aucune, des questions qui d'ailleurs lui étaient familières. Il les exposait simplement, clairement, et l'attention reconnaissante de son auditoire le récompensait suffisamment.

Que n'eût-il pas fait et produit s'il avait vécu sur un plus grand théâtre! On pourrait croire, en m'entendant ainsi parler de Metz, comme d'une ville où les intelligences s'éteignent faute d'aliments et de discussions, que nous ne rendons pas à cette Cité la

Digitized by Google

justice à laquelle elle a droit. Vous répétez sans cesse, nous direz-vous, que Scoutetten aurait dû vivre ailleurs et que partout ailleurs le fruit de ses recherches serait arrivé à une maturité complète, en un mot, que Metz est une ville où l'obscurantisme se prélasse; non, il faut que nous nous expliquions à ce propos. Metz est une ville étranglée par des murailles, qui se regarde comme la principale dépositaire de la défense du pays, et elle a raison, quoiqu'il y ait une éclipse accidentelle et momentanée dans sa mission.

A ce titre, les habitants y sont d'un patriotisme exagéré qui aurait suffi à sa défense s'ils n'avaient pas compté sur autrui, et si ce patriotisme n'avait pas été paralysé. Aussi, les entendez-vous vous dire, notre pays Messin se suffit pour tout, les productions du sol y abondent, elles sont variées, nous ne sommes tributaires d'aucun pays. Erreur dangereuse; si vous vous contentez de ce que vous produisez sans emprunter le concours d'autres pays, alors vous vous tenez à l'écart du mouvement et du progrès, vous n'êtes plus qu'un pays neutre, ce qui est un peu vrai. Si vous produisez plus ou moins qu'il n'est nécessaire pour vos besoins, il vous faut alors recourir à autrui pour échanger ou écouler vos produits, de là, le commerce presque nul chez vous. Il en est ainsi des sciences; vous avez des hommes très-savants parmi vous, des travailleurs infatigables, cela est visible, incontestable; il ne vous manque que le commerce intellectuel, et vous ne songez pas que l'intelligence se féconde comme l'argent par le commerce. Vous êtes avares de vos idées comme vous l'êtes de votre argent, comme vous l'êtes de tout ce qui pourrait entraîner de votre part un sa-

Digitized by Google

crifice pécuniaire comme un sacrifice intellectuel, il vous manque la communion.

De là vient qu'il naît et qu'il est né chez vous, dans votre ville des hommes d'immense valeur que vous pouvez revendiquer comme enfants du pays; mais si vous avez fourni la graine de ces savants, cette graine a dû, pour être fécondée, être transportée sur un sol plus fertile et plus cultivé que le vôtre.

C'est pour cela que nous disons de Scoutetten qu'il aurait dû ne pas rester à Metz, et c'est le contraire qu'il a fait. Il est né ailleurs et est venu dans cette ville où il se serait éteint, s'il n'avait eu en lui cette force, cette volonté, cette verve, cet orgueil, cette avidité de renommée qui étaient des stimulants suffisants mais nécessaires et qu'il serait injuste de lui reprocher. Qu'on ne nous regarde donc pas comme un détracteur de cette ville. Scoutetten est, en ce moment, l'objet de notre attention et nous sommes obligé de nous occuper en même temps des circonstances au milieu desquelles il s'est trouvé. On a raison de dire que Metz n'aurait dû être pour lui qu'un lieu de repos où il serait venu, dans le silence, mettre au jour les idées qui abondaient en lui et qu'il serait allé féconder ailleurs.

Deux hommes éminents vivaient à Metz, tous deux presque en même temps nous ont été enlevés subitement, et l'on a dit en parlant d'eux qu'ils se complétaient l'un par l'autre; nous n'avons pas bien compris. Scoutetten et Félix Maréchal se ressemblaient comme l'eau et le vin; l'un aimait à répandre ce qu'il savait et pensait au profit d'autrui, il pensait et puis il parlait. Le second écoutait, et emmagasinait, pensait toujours et parlait quelquefois.

Digitized by Google

Le premier était dissipateur de ses idées, de ses travaux, il fallait que chacun y prît part, et il en répandait autour de lui avec largesse, sans parcimonie, les résultats. Le second pensait et quand il agissait, c'était sagement; mais il ne s'est jamais exposé à ce qu'un plagiaire vînt lui voler son idée.

Au moment opportun, et sans en confier le soin à personne, il la mettait lui-même en action. Nous ne voyons pas trop en quoi ces deux hommes ont pu se compléter l'un par l'autre. Ce sont deux hommes contemporains qui s'appréciaient, leur personne était connue de tous, et quand on cessait pendant quelques jours de les rencontrer, on ne manquait pas de s'informer s'ils étaient absents ou malades.

En parlant de Félix Maréchal on aurait pu dire: voilà un grand citoyen que la mort n'a point épargné, un homme dont la vie a été remplie jusqu'aux bords, dont chaque minute de son existence a été employée à propos, qui a trouvé le temps pour tout, suffisant à ses exigences de société, à ses devoirs de premier magistrat d'une ville comme Metz, ce qui n'est pas peu dire, aux exigences d'une nombreuse clientèle. Modèle d'exactitude scrupuleuse, arrivant partout à l'heure dite, ne s'attardant jamais, écoutant chacun avec bienveillance sans qu'on s'aperçût qu'il devait se trouver quelques minutes après à un rendez-vous de commission, d'académie, de conseil, etc. C'est là une grande qualité que celle de savoir diviser son temps comme l'a fait Félix Maréchal, de qui l'on aurait pu dire que sa vie était orchestrée. N'ayant jamais, nous en sommes convaincu, rien cherché ou égaré, sachant où tout se trouvait; ordre, méthode, mémoire. Ces hommes-là sont rares, et on

Digitized by Google

peut dire de Félix Maréchal que si l'état civil eût été brûlé, il aurait pu en refaire une partie. Connaissant toutes les filiations, toutes les transformations de noms, même de ceux qui de roturiers qu'ils étaient, sont devenus nobles.

Il avait cela de commun avec le vénérable et regretté docteur Ibrelisle. Réservant toujours son avis pour le dernier, son âge lui donnant ce droit, son expérience et le respect qu'on avait pour sa personne lui donnaient un autre droit, celui de clore toutes les discussions, en ramenant les plus dissidents à son avis. Et si nous parlons ici de M. Maréchal, quoiqu'il n'entre pas dans notre tâche de le faire, c'est parce que de la comparaison naît un bon jugement. Or, placer Scoutetten à côté de Félix Maréchal, c'était rapprocher les deux hommes les plus dissemblables: l'un vif, prompt à s'engager, impétueux dans ses mouvements ; l'autre calme, grave, réfléchi, impassible en apparence. Scoutetten homme de recherches rapides, multiples, insatiable à l'œuvre, écorchant quelquefois le terrain scientifique sans le creuser profondément; l'autre, véritable encyclopédie de faits, rangés dans ses casiers cérébraux avec leur étiquette qui ne permettait jamais la moindre méprise. Ce dernier, dont la conversation était imagée, gracieuse, teintée quelquefois d'une légère ironie de bon aloi, se faisait écouter (cela semble incroyable si nous ne l'avions tous vu) même de ceux qui, parlant toujours, n'écoutent jamais que ce qu'ils disent. Si on l'avait interrompu, il y était si peu habitué, qu'il se serait arrêté tout court et que l'interrupteur eût rougi.

Scoutetten était doué d'une faculté d'assimilation extraordinaire, qui lui a parfois rendu de mauvais

Digitized by Google

services et l'a empêché souvent d'être lui-même, d'émettre ses idées à lui, avec l'indépendance du savant et de conserver le caractère absolu de l'originalité. Mémoire ou faculté de se souvenir et assimilation ne sont pas deux mots identiques ; l'homme qui se souvient tire parti de ses souvenirs, et Platon prétendait que les connaissances que nous acquérons sont moins de nouvelles connaissances que des réminiscences de ce que nous avons su autrefois.

L'homme qui s'assimile, est exposé à s'approprier les idées d'autrui en se bornant à en modifier l'exposition, la forme, le vêtement, tout en y ajoutant ses propres idées, son appréciation. C'est là un écueil qu'il est difficile d'éviter, et c'est ce qui fait que Scoutetten n'a jamais vu poindre à l'horizon scientifique une chose nouvelle sans s'en emparer aussitôt pour la vulgariser au profit de tous ; aptitude qu'il possédait au suprême degré et de laquelle il avait raison d'être fier. Cependant, n'allez pas croire que Scoutetten ne vivait qu'avec les idées d'autrui, bien loin de là ; car il en avait trop lui-même, et ce qu'il voyait de nouveau, il l'avait pensé déjà, c'est ce qui lui a valu souvent le reproche immérité de reproduire simplement ce qui avait été dit par d'autres. Il arrive souvent que lorsqu'une idée est mûre, qu'elle est dans l'air pour ainsi dire, elle apparaît en même temps à plusieurs hommes dont aucun n'a copié l'autre.

S'assimiler chez Scoutetten, veut dire reconnaître les idées qni surgissent comme les siennes propres, ce qui ne l'empêchait pas d'intervenir dans toute discussion avec un immense savoir, avec des aperçus nouveaux qui naissent au moment même, et c'est alors qu'il était vraiment original et digne d'être écouté.

Digitized by Google

Voilà ce que nous avons à vous dire de Scoutetten.

A chaque pas que nous avons fait dans la lecture de ses œuvres, nous avons été de plus en plus émerveillé, nous le répétons, et nous ne pouvons encore nous empêcher de regarder comme prodigieux tout le travail qu'il a dû s'imposer pour traiter tant de questions diverses, faisant sans cesse preuve d'une érudition immense, qu'un moment on a pu croire superficielle, parce que dans les discussions il avait l'habitude de citer un grand nombre de noms d'auteurs dont l'énumération désarçonnait souvent ses contradicteurs; mais en réalité il avait lu, compulsé, médité les œuvres de ceux qu'il invoquait à l'appui de sa manière de voir.

Mais ce savant dont la mort est si regrettable, joignait aux facultés intellectuelles supérieures dont il était doué, un immense fond de bonté et de bienveillance. Il était bien heureux quand il pouvait obliger quelqu'un ; il revoyait avec un grand bonheur, je dirai presque avec orgueil, ses anciens élèves, et quand on le connaissait intimement on ne pouvait s'empêcher de l'aimer.

Digitized by Google

Digitized by Google

HISTOIRE. — ARCHÉOLOGIE.

Digitized by Google

Digitized by Google

LA BULLE D'OR A METZ

ÉTUDE

SUR LE DROIT PUBLIC D'ALLEMAGNE

AU MOYEN AGE

PAR CHARLES ABEL.

Dans les premiers jours du mois de novembre de l'année 1356 les bourgeois messins regardaient avec stupéfaction des fonctionnaires allemands marquant à la craie la porte des principales maisons de la ville. C'est ainsi qu'au moyen âge on préparait les logements des hauts personnages traversant le pays. Les doyens vinrent dans les carrefours de chacune des trois mairies de Metz publier les droits de l'Empereur, qu'on lisait d'ordinaire aux plaits-annaux, et ils appelèrent l'attention du public sur cette phrase : « Nul ne doit refuser son hostel a messire l'Empereur et » ses princes, archevesques, evesques, ducs et contes et » si lui doit soignier litière comme il ait avec ses che- » vaulx et lict et draps tel come il ait avec ses hostes, et » lumière de xeu [1]; plus ne luy doit et il doit faire à ses » hostes touttes honnours. »

La curiosité des habitants redoubla quand ils aperçurent visitant les rues de la cité le maître-échevin

[1] Suif.

Digitized by Google

lui-même, le sire Joffroy Mine, escorté des sept des paveurs. Bientôt fut crié un ordre d'avoir à tenir en grande propreté le devant des maisons et d'y projeter du sable fin, puis les commis de la cité visitèrent les écuries des habitants. Elles étaient nombreuses parce qu'alors tout bourgeois messin recevait en nature les revenus de ses fermes.

Chaque maison avait dans ses dépendances au moins une étable à porcs. Les monastères possédaient de vastes greniers et de belles écuries pour servir de refuge en cas de guerre aux gens et au bétail de leurs fermes.

La cité de Metz laissait alors en prairies naturelles une longue bande de terrain, au dehors de son enceinte, où chaque quartier envoyait à la pâture sa herde sous la direction d'un pâtre surveillé par le maire du quartier. Le pâtural le plus important était l'île Chambière où se rendait la herde du Pont Thiefroid. Ordre fut intimé d'avoir à envoyer dans les pâturages communaux le bétail et principalement les porcs. Ordre fut donné de nettoyer les étables à point et de les tenir à la disposition de la cité.

Bientôt arriva un chevalier allemand qui alla à l'Hôtel de la Monnaie de la cité faire frapper des florins d'or et des gros d'argent, non plus aux armes de Metz, mais à l'effigie de l'Empereur et à l'aigle impériale éployée sur le revers. Un beau matin la foule accourut quand on vit ce chevalier monter sur la *pierre aux huchements* devant le Palais de la cité. Il fit le cri de la monnaie impériale qui venait d'être frappée, pour en fixer la valeur et il termina sa publication en projetant une poignée de ces florins et de ces gros.

Il n'y avait donc plus à en douter, l'Empereur

Digitized by Google

allait visiter sa bonne cité de Metz. Sans doute le maître-échevin avait reçu une lettre analogue à celle que le chancelier intime, Rodolph de Friedberg, écrivait en latin le 28 octobre 1356 à son ami Henri, notaire en la ville de Francfort, lui annonçant que le dimanche suivant l'Empereur arriverait tard à Francfort et le priant de s'entendre avec les principaux citoyens pour que l'Empereur fût reçu par le clergé et par le peuple d'une façon convenable.

Il est très-présumable que des représentations analogues ont dû être faites, parce que lors de deux précédents voyages à Metz, l'Empereur avait eu à se plaindre de l'accueil plus que froid que lui avaient fait les habitants de Metz. Cette conduite des Messins est même un épisode très-caractéristique des mœurs politiques du moyen âge. Le lecteur nous permettra d'y insister d'autant plus qu'il est entièrement inédit.

Le 26 août 1346, Jean l'Aveugle, duc de Luxembourg et roi de Bohême, mourait en héros dans les plaines de Crécy en Valois. Charles, son fils, était emporté couvert de blessures dans l'abbaye de Riscamp où on lui effectua un premier pansement. Il se fit ensuite transporter dans la ville de Verdun sur la Meuse, et il adressa de cette ville au Pape, qui était à Avignon, le récit de ce qui venait de se passer et une demande de conseils sur ce qui était à faire.

Avec l'appui du saint-siége ce jeune prince avait été élu roi des Romains le 10 juillet 1346, à Rhens, sur le *Kœnisgsthul,* pour remplacer l'empereur Louis V de Bavière, que le pape avait déclaré excommunié et déchu de la dignité impériale.

Charles vint passer sa convalescence dans le château de ses pères à Luxembourg, se laissant

Digitized by Google

guider par son oncle Beaudoin, archevêque de Trêves. Et au mois de novembre il se faisait couronner roi des Romains dans la principale église de Bonn, par l'archevêque de Cologne, en présence de plusieurs prélats, notamment de l'évêque de Metz et de l'évêque de Toul.

Au mois de septembre il venait à Spire proclamer une paix générale, et le 3 décembre Charles était de retour sur les bords de l'Alzette, confirmant, par une charte latine, les priviléges de la ville de Luxembourg. Le lendemain il arrivait dans son château de Thionville, comptant y organiser sa réception par les Messins. L'évêque de Metz, Adhémar, vint l'y trouver et il en obtenait, le 9 décembre, une charte latine confirmant d'une manière générale les priviléges, droits, libertés, immunités des évêques et du Chapitre de Metz. Il s'aliéna ainsi l'esprit des Messins, qui craignaient de se voir escamoter leurs franchises communales au profit de leur évêque, car Charles de Luxembourg commençait à battre monnaie, avec les concessions de droits de suzeraineté, pour acheter des voix et se faire accepter comme empereur.

Les Messins craignaient qu'il ne les vendissent à beaux deniers à l'évêque Adhémar. Ils n'ignoraient pas que le 5 décembre 1346, à Thionville, Charles de Luxembourg venait de céder, à pacte de rachat, à Beaudoin les villes d'Echternach, de Biedbourg, Remich, Grevenmachern, moyennant 11000 florins, lui abandonnant, le 9 décembre, tous les revenus du comté de Luxembourg. Ils apprirent aussi par une charte française que le 10 décembre Charles empruntait 800 florins à Arnoul, d'Arlon, et le nommait gouverneur des prévôtés d'Arlon, de Marville, de Saint-Mardt, Damvillers, avec les droits de souveraineté.

Digitized by Google

Les magistrats de Metz étaient peu empressés à accueillir Charles de Luxembourg en qualité de roi des Romains. Ils avaient reçu de Spire la protestation des adhérents de Louis V qui portait l'intitulé suivant : *S. Cæsareæ majestatis ordinumque imperii decretum de spcudoelectione Caroli Boiemi annullandâ et de juribus imperii adversus Papam et ejus sectatores manutendis factum in comitiis Spirensibus* An. dni. M.CCCLVI.

L'empereur Louis V comptait des partisans dans Metz, et quand les amis de l'évêque avaient voulu mettre en avant le nom de Charles de Luxembourg pour nouvel empereur, ils avaient été bafoués et même, comme le rapporte une chronique : « le sa-» medi devant feste Sainte-Marguerite en fenal fut » navré le seigneur Poince de Laitre dont les Treize » et Conseil en furent ensemble au hault palais et » demeuront jusques à la nuit et en deust de ce » sourdre et venir en Mets grosse dissention. »

Charles vint à Metz [1] à la fin de décembre, mais en quelque sorte incognito, les habitants étant divisés en deux camps. L'aristocratie se déclarait pour l'empereur Louis, quoiqu'excommunié, tandis que la classe ouvrière était travaillée avec succès par les amis de Charles, et principalement la corporation des bouchers [2]. Le chef de ce parti était un nommé

[1] Kyriander, p. 191.

Ce n'était pas la première fois ; Charles nous apprend, dans son autobiographie, qu'il traversa la *civitatem metensem* en 1332, à l'âge de seize ans, quand il se rendit à Pise, près de son père qui guerroyait en Italie.

[2] Sur cette conspiration des bouchers messins les amateurs de récits humoristiques peuvent consulter les *quelques feuillets*

Digitized by Google

Uguignon, qui demeurait à la *Vieille-Boucherie*[1]. Les Treize lui avaient fait son procès, le soupçonnant d'être l'inspirateur de l'émeute du mois de juillet 1346. Ils l'avaient condamné à 30 livres d'amende et l'avaient banni de Metz et de son territoire, avec son frère, pour vingt ans.

Uguignon s'était mis à rire de cette condamnation, et en 1347 il habitait encore Metz. Ayant acquis une certaine influence sur les membres de sa corporation, il les engagea, en 1347, à chasser de Metz ces aristocrates impies qui soutenaient un excommunié. Aussi quand les sergents des Treize s'approchèrent de la *Vieille-Boucherie* pour empoigner les deux bannis, ils trouvèrent les bouchers armés de bassinets, d'arcs, de glaives, d'épieux, de massues et de pétalz. Il y eut une mêlée, mais la victoire resta aux sergents des Treize qui, eux aussi, étaient cuirassés et armés. Ils emmenèrent les deux frères Uguignon au Palais où les Treize s'étaient réunis d'urgence. Ceux-ci jugèrent les conspirateurs sans désemparer, et une heure ne s'était pas écoulée que les deux condamnés étaient conduits à la poterne du Moyen-Pont-des-Morts, contre l'hôpital de Saint-Jean de Rhodes en Chambre; et en un clin d'œil ils furent noyés et enterrés. C'était ce que le populaire appelait *faire un voyage à Noyon*. On voit que la justice messine était expéditive. Les Treize avaient alors à leur tête deux hommes très-énergiques, qui ne connaissaient qu'une

d'une chronique messine, par de Saulcy. (*Revue d'Austrasie,* 1837, p. 89, 257, 364.)

[1] La première boucherie communale qu'ait eue Metz se trouvait près *Chaplerue,* dans la *rue* actuelle dite *Serpenoise,* dont une partie s'est appelée jusqu'à nos jours *rue Vieille-Boucherie.*

Digitized by Google

chose, l'intérêt de la cité. C'étaient le sire Poince de Vy et Jean Renguillon.

En même temps furent condamnés à un bannissement allant de vingt à soixante années un grand nombre de bouchers et plusieurs membres de la corporation des pêcheurs qui furent convaincus d'avoir pris part à la conspiration.

Les partisans de Louis V croyaient qu'ils pouvaient compter dès lors sur les Messins et ils adressèrent aux magistrats le libelle : *S. Romani imperii electorum et statuum Decretum de jugo pontifico excutiendo factum in comitiis Francofurtensibus anno* M.CCCXLVII. Mais ils se trompaient étrangement sur l'esprit qui guidait les Messins; ceux-ci étaient restés fidèles au saint-siége et ils ne mêlaient point la politique à la religion. Ils rendaient leurs devoirs à leur évêque, mais ne voulaient pas l'avoir pour souverain séculier. Ils ne reconnaissaient pas à Charles de Luxembourg le titre de roi des Romains, mais ils considéraient son compétiteur comme n'étant plus empereur. Aussi Louis V se garda bien de venir à Metz. Les pieux Messins l'auraient traité en excommunié. Sa mort, arrivée le 11 octobre 1347 et considérée par le plus grand nombre comme une punition du ciel, ne découragea point ses partisans qui élurent roi des Romains, en 1349, un pauvre chevalier d'une bravoure à toute épreuve, nommé Gunther de Schwartzenbourg. Il allait en venir aux mains avec Charles de Luxembourg, quand tout à coup malade (d'autres disent empoisonné) il abdiqua en faveur de son compétiteur qui le fit enterrer en grande pompe dans la cathédrale de Francfort.

Charles chercha à s'attirer les bonnes grâces des bourgeois de cette ville impériale en leur donnant,

Digitized by Google

par une charte latine, le droit de tenir des foires annuelles et en confirmant leurs priviléges de citoyens s'administrant eux-mêmes. Il pensait que cet exemple séduirait les Messins. Charles vint à Spire tenir sa cour et il envoya une lettre aux magistrats messins leur demandant de lui dire par écrit s'ils voulaient oui ou non le recevoir comme roi des Romains[1]. Les Messins gardèrent le silence le plus obstiné. Charles ayant épuisé ses provisions s'en alla vivre aux dépens de la cité de Nuremberg, et les Messins continuèrent à ne pas donner le titre de roi des Romains à Charles de Luxembourg. Étant revenu dans Nuremberg en 1353, les Messins lui députèrent leurs échevins Poince de Vy et Guillaume de Heu. Ils en rapportèrent une lettre en français, datée du 12 janvier 1354, dans laquelle se considérant comme l'unique souverain de l'Empire germanique, Charles y avertissait qu'il avait décidé de tenir une Diète à Metz aux environs de Pâques, et il s'y intitulait Karles le quart par la faveur divine emperour de Rome. Mais les Messins voyaient avec effroi venir dans leurs murs ce personnage qui menaçait leurs franchises municipales et ils laissèrent sans réponse la lettre impériale. Néanmoins Charles IV s'avança vers Metz avec sa suite à la fin de mars, et le clergé messin, ayant à sa tête son évêque Adhémar de Monthil, alla en grande pompe à sa rencontre et lui rendit les honneurs comme à un souverain. Les Messins et leurs magistrats n'avaient pas quitté leurs demeures, et ils se contentèrent de se mettre à leurs fenêtres pour voir passer le cortége.

[1] Reversus ad civitatem Spirensem conquerens dominis et civibus Metensibus eum habere pro rege volentibus vel scribere regem Romanorum. — (Albertus Argentinensis.)

Digitized by Google

Le peuple messin ne dément point son antique origine. Il a toujours à cœur de jouir des institutions municipales dont l'ont doté les Romains lors de la conquête des Gaules. Ayant vécu plusieurs siècles en véritables républicains, les Messins ont conservé quelque chose de ces mœurs d'autrefois. Abrités par un ingénieux système de lois électorales votées par eux, les Messins ont su au moyen âge échapper à la dictature d'un despote militaire ou ecclésiastique. Ils savaient être respectueux envers l'autorité, mais non humbles et rampants. Ils lui rendaient les honneurs qui lui étaient dus, mais pas davantage. Les Messins ont toujours été de mauvais courtisans. Charles de Luxembourg n'avait pas encore été couronné roi de Lombardie à Milan, ni couronné empereur à Rome, il n'était donc que roi des Romains. Or la ville impériale de Metz ne reconnaissait d'autre chef que l'Empereur; Charles, roi de Bohême et roi des Romains n'était donc qu'un illustre étranger aux yeux des Messins. C'est ce principe que le maître-échevin fut chargé de faire valoir.

Cette fonction était alors remplie par un brave chevalier messin, Jean Drouin, qui devait aller trouver une mort glorieuse sous les murs de Poitiers, dans les rangs de l'armée française. Il fut fidèle à sa consigne. Charles resta plus d'un mois à Metz, logé chez l'évêque, et les Messins s'abstinrent d'avoir avec lui la moindre relation officielle. Il n'y eut pas de Diète tenue en public. Charles eut de nombreuses conférences avec les princes voisins. Il avait avec lui l'archevêque de Cologne Guillaume, l'archevêque de Mayence Gerlac, le comte palatin Robert, l'évêque de Liége Engelbert, l'évêque d'Olmutz Jean, le marquis de Juliers Guillaume, le duc de Teschen Ulasdilass.

Digitized by Google

Le comte de Bar accourut à Metz rendre hommage au nouveau souverain; il fut récompensé de sa démarche par le titre de duc. Et un chroniqueur messin, si on le prenait à la lettre, laisserait croire que c'est là tout ce qui se fit en disant :

> En mil trois cent cinquante et trois [1]
> Vint de Behaigne à Metz un roi
> En séjournant dans son repairs
> Fit duc le comte de Bairs.

Il nous faut remarquer cette intention méprisante d'appeler la *court l'évêque* où était descendu le roi des Romains un repaire de voleurs, comme un endroit où se retranchaient des gens qui venaient enlever les libertés de la cité. Mais Charles fit autre chose encore: le 13 mars 1354 il érigeait le comté de Luxembourg en duché en faveur de son frère Wentzeslas, et par une autre charte il transformait l'ancien comté de Scarpone en un marquisat ayant Pont-à-Mousson pour capitale. Le 23 mars il confirmait les priviléges de l'évêque de Toul, Bertrand de la Tour d'Auvergne.

Les magistrats messins se décidèrent à sortir de leurs retraites comme le souverain sortit de son repaire, et le 24 mars 1354 la cité de Metz signait un traité d'aillance avec les bourgeois de Toul, le roi des Romains Charles IV, Adhémar évêque de Metz, le duc de Luxembourg et l'évêque de Toul.

Ce qu'il y a de curieux et ce qu'on ne saurait trop remarquer, c'est que Charles trouva la conduite des Messins très-correcte : il ne prenait plus le titre d'empereur, mais seulement celui de roi des Romains.

[1] L'année messine ne commençait qu'à Pâques.

Digitized by Google

Les écrivains qui se sont occupés du passé de l'Allemagne n'ont pas, à notre sens, rendu assez justice à Charles de Luxembourg. Il nous semble que cette figure n'a pas été placée sous son vrai jour par la généralité des auteurs, qui n'ont vu que de la faiblesse et de la lâcheté là où il y avait de la conciliation et du respect pour les droits de chacun.

Charles avait été élevé à la cour des rois de France Charles le Bel et Philippe de Valois. C'est même Charles le Bel qui lui persuada de prendre le prénom de Charles à la place de celui de Wentzeslas qu'il avait reçu au baptême[1]. Quand en 1378 il vint à Saint-Maur-des-Fossés accomplir un vœu, Charles se rendit à l'église Saint-Denys pour s'agenouiller sur leur tombe en disant à l'abbé : « J'ai esté nourri » dans mon jeune âge ez hostels de ces bons roys qui » moult de bien m'ont fait je vous requiers de bien » affectueusement prier Dieu pour eulx. »

Dans son autobiographie Charles nous apprend qu'il vint, après la mort de Charles le Bel, résider à la cour de Philippe de Valois et qu'il y demeura deux années. Charles gagna à son séjour à Paris d'avoir des mœurs douces et policées. On ne disait pas de lui comme d'Albert d'Habsbourg, qu'il était un *homo grossus, aspectu ferox, rusticanus in personâ.* Il avait fréquenté assidûment les cours de l'Université de Paris et y avait montré une grande prédilection pour les études juridiques. Il fut un des princes les plus instruits de son temps[2], et comme il nous l'apprend dans son autobiographie, il parlait et il écrivait pure-

[1] LIMNAEUS. — *De jure publico imperii romani,* I. C, II.

[2] Carolus IV de Lutzenburgo vir peritus litterarum et multaram linguarum astutus et sagax. — (Liber augustalis de BENEVUTO de RAMBALDIS.)

Digitized by Google

ment en français, en allemand, en latin, en slave, en italien. Il composa des apophthegmes philosophiques, il écrivit en latin la vie de saint Wentzeslas, c'est en latin qu'il rédigea ses mémoires. On lui attribue un livre d'économie rurale en allemand. Devenu roi de Bohême en 1346, il fondait à Prague l'année suivante, en 1347, une Université qu'il visitait souvent et où il prenait plaisir à venir entendre les leçons des professeurs et à assister aux soutenances de thèses des élèves. Il en oubliait quelquefois le boire et le manger, au grand chagrin de son entourage qui lui rappelait qu'il était l'heure de souper. C'est ici mon souper, répondait-il, je n'ai pas le loisir d'en faire d'autre.

En 1332, âgé de seize ans, il avait épousé Blanche de Valois, sœur du roi Philippe; ce qui n'avait pas peu contribué à lui donner les habitudes françaises. Aussi quand, en 1345, s'étant rendu près du pape à Avignon avec son père, à une fête donnée en leur honneur, distinguant la belle Laure de Noves, l'épouse de Hubert de Sade (dont la beauté était rendue célèbre par les sonnets de Pétrarque), il s'approcha de cette vertueuse dame et lui baisa le front et les yeux suivant le mode des chevaliers français. Comme il importa dans sa cour ces mœurs étrangères, on comprend que ce jeune prince déplut aux partisans des anciennes mœurs germaniques. Mais cela ne le rebuta point dans l'accomplissement de la mission qu'il s'était donnée de faire avancer l'Allemagne dans la voie de la civilisation. Ce fut surtout par les légistes qu'il pensa opérer la transformation morale de son pays. Il rêva de lui donner un code uniforme et il s'essaya tout d'abord dans son royaume de Bohême. Ses sujets n'avaient pour toute Constitution qu'une lettre de l'empereur Frédéric II.

Digitized by Google

Charles rédigea une charte renfermant et développant ces priviléges. Il se fit aider dans ce travail par le premier jurisconsulte d'Italie, un professeur de droit de Pérouse, le célèbre Bartole de Sasso-Ferrata[1], qu'il consulta par correspondance.

Il organisa à Prague une cour de justice dont il essaya de faire quelque chose d'équivalent à la Cour de cassation actuelle de France, et il obtint, à l'aide de bien des sollicitations et des concessions, que cette haute juridiction s'étendît sur le pays entre le Mein et la Thuringe. Charles dota en outre la Bohême d'un code de procédure civile et criminelle qui passe aussi pour l'œuvre de Bartole. Il chercha ensuite à prendre la direction des fameuses cours wehmiques en en donnant la présidence à l'archevêque de Cologne.

Charles avait fait ses preuves de bravoure sur les champs de batailles à Crécy et en Lombardie. Il savait ce que c'était que la guerre, il l'avait vue de près et il en était revenu plus partisan que jamais de la force du droit. Il était très-pieux, croyait à l'existence d'un Dieu principe de toute justice. Ce n'est pas lui qui aurait imaginé cette doctrine de l'Allemagne du dix-neuvième siècle : la force prime le droit. Charles de Luxembourg était avant tout l'homme du droit, et pour lui le droit de la force n'existait pas. Sa grande préoccupation était que la justice fût équitablement rendue à tous ses sujets. Aujourd'hui on montre encore à Prague la grande porte du château devant laquelle ce prince se rendait deux heures chaque jour pour écouter les plaintes des habitants de la Bohême sans distinction[2].

[1] GOLDAST. *de Senioratu*, l. III, C. 19, § 3.

[2] Les empereurs d'Autriche ont conservé quelque chose de cet

Digitized by Google

Pétrarque, dans un sonnet italien composé à Avignon en 1345, vante les belles qualité de Charles, sa royale nature, son intelligence d'ange, sa chère âme, ses promptes conceptions, ses profondes réflexions, ses yeux perçants, sa sage prévoyance, ses hautes pensées qui en font un prince digne du rang qu'il occupe[1]. Lorsque Pétrarque composait ces vers il était encore électrisé par l'hommage que le prince allemand avait rendu à sa belle Laure; mais ce portrait, dégagé de son vernis poétique, ne laissait pas que d'être assez ressemblant.

Charles respectait le droit chez tout le monde; ne le vit-on pas un jour reconnaître que la corporation des bouchers de Worms avait raison de saisir ses équipages pour avoir le paiement de leurs dépenses? Eh bien mieux, dans une autre ville un cabaretier s'opposa à ce que le roi des Romains sortît de chez lui sans payer.

Nous ne devons donc pas nous étonner si, à Metz, en 1354, Charles de Luxembourg ne se plaignit pas que les bourgeois ne lui rendirent pas les honneurs impériaux tant qu'il n'avait pas été couronné à Rome par le pape.

Mais, en 1356, les choses avaient bien changé de face. Au sortir de Metz, en octobre 1354, Charles était venu trouver le pape à Avignon, afin d'obtenir de Sa Sainteté qu'il l'accompagnât à Rome pour lui

usage paternel qu'on ne saurait trop louer et qui a rendu en France le nom de saint Louis très-populaire.

[1]. Real natura, angelico intelletto
Chiar alma, pronta vista, occhio cervero,
Providenzia veloce, alto pensero
A veramente degno di quel petto.

Digitized by Google

mettre sur la tête la couronne d'or traditionnelle. Cependant Innocent refusa de quitter le comtat Venaissin, craignant de se voir massacré dans une émeute inspirée par un émule de Rienzi. Charles se rendit à Milan où il se fit poser sur le front la couronne de fer le 6 janvier 1355. A Pétrarque, qui lui écrivait de redonner à l'Allemagne son ancienne unité, il répondit : en prenant les rênes du gouvernement je me suis rappelé les paroles de Trajan : « vous ne savez pas quel animal sauvage est l'Empire. » Arrivé à Mantoue, il manda près de lui Pétrarque pour s'assurer un historiographe de son couronnement impérial à Rome. Un chevalier toscan le lui avait conseillé en lui disant : « voilà l'homme dont je vous » ai si souvent parlé; si vous faites quelque chose de » célèbre il ne le laissera pas dans l'oubli; en outre » il sait parler et se taire à propos. » En attendant que son histoire fût consignée par ce grand poëte, Charles envoyait, en latin, le 25 avril, à l'archevêque de Trèves, Boemond, le détail des concessions qu'il avait cru devoir faire à l'esprit républicain des villes lombardes, Milan et Pise principalement.

Pétrarque accompagna le futur régénérateur de l'unité allemande jusqu'à Plaisance; c'est de cette ville que Charles mandait aux bourgeois de Strasbourg qu'aussitôt son retour, avec l'aide de Dieu, il comptait s'occuper des intérêts et de la dignité de l'Empire et qu'il tâcherait d'assurer le bonheur de ses sujets. Pétrarque ne voulut pas aller plus loin, ayant constaté un revirement opéré dans la conduite de Charles de Luxembourg. Il voyait que ce n'était pas pour jouer le rôle de maître, mais bien celui de serviteur du saint-siége, que ce prince se rendait à Rome.

En effet, le 5 août, le légat désigné par Innocent VI

Digitized by Google

recevait le roi des Romains dans l'église de Saint-Pierre et plaçait sur la tête de Charles et celle de sa femme la couronne d'or. A partir de ce moment ce monarque se reconnut le droit de prendre le titre de Charles IV, en se donnant pour prédécesseurs, sur le trône impérial allemand, Charlemagne, Charles le Chauve et Charles le Gros. Il se promena dans les rues de Rome, couvert du manteau, le sceptre d'une main, le globe de l'autre, la couronne sur la tête, pour bien attester sa prise de possession de la dignité impériale. Bien plus, il créa près de trois cents chevaliers sur le pont du Tibre, puis il sortit de la ville sainte, suivant ponctuellement la promesse que le pape avait exigée de lui.

Les Italiens, qui ne voyaient pas que cette conduite était conforme au droit, crièrent à la lâcheté. Pétrarque, se faisant l'écho de la passion populaire, s'écriait :

« Voyez-vous cet empereur qui, aussitôt après » avoir reçu la couronne d'or, s'en retourne en Alle- » magne ; il fuit sans que personne ne le poursuive ; » les charmes de l'Italie lui sont odieux. Pour se jus- » tifier il dit avoir juré de ne rester qu'un jour dans » Rome. O jour de honte ! ô serment déplorable ! le » pape romain a renoncé à Rome, à ce point qu'il ne » veut pas même qu'un autre y demeure. »

Charles était pressé de revenir en Allemagne pour ramener un peu de calme dans ce pays si divisé. Il put discourir à l'aise, sur ce sujet, avec Bartole, qui lui avait été envoyé comme député par les bourgeois de Pérouse, et dont il s'était empressé de faire son conseiller intime.

Comme le dit le bénédictin auteur de l'Art de vérifier les dates : « L'Allemagne était fort agitée.

Digitized by Google

» L'ambition d'une multitude de princes, dont les » uns voulaient dominer, les autres ne voulaient pas » céder, était une source intarissable de désordres. » *La force réglait tous les droits.* On ne savait pas » même auxquels des princes appartenait celui de » concourir à l'élection du prince des Romains. » L'Empereur était obligé, le 6 décembre 1355, de donner une charte au comte palatin, lui reconnaissant le droit de propriété des chevaux sur lesquels les princes faisaient leurs reprises de fiefs à l'Empereur.

Charles IV était à peine à Prague qu'il envoyait de cette ville, le 17 septembre, à toute la noblesse et aux villes impériales d'Allemagne, l'ordre de venir assister à la cour plénière qu'il avait décidé devoir se tenir, à la fin de décembre, dans la cité de Nuremberg. Arrivé en cette ville au commencement de ce mois, il signait bon nombre de chartes de confirmation de franchises de villes qui dépendaient de leurs évêques, telles que Trèves qui reçut sa charte le 8 décembre 1355, Cologne la sienne le 5 janvier 1356. Avant la réunion de la Diète Charles IV voulut trancher plusieurs questions de prérogatives électorales. Le 27 décembre il déclarait comme président de cour féodale, que le droit d'élire le roi des Romains n'appartenait qu'à une branche de la maison de Bavière. Il le concédait au comte palatin du Rhin et le retirait au duc de Bavière. Le même jour l'Empereur rendait une sentence analogue en faveur du duc de Saxe, du margrave de Brandebourg et du roi de Bohême.

Le duc de Bavière protesta contre cette décision, mais le comte palatin réclama et obtint une nouvelle charte impériale constatant que, seul, il avait le droit d'élire le roi des Romains, en sa qualité de maître d'hôtel de l'Empereur.

Digitized by Google

Pour couper court à toutes réclamations Charles IV imagina de déterminer, dans une espèce de code électoral, divisé en plusieurs chapitres, les droits et les devoirs des électeurs du saint-empire. Ce travail avait été corrigé par Bartole, mais il est bien l'œuvre de Charles, dont on reconnaît le style apocalyptique en maints endroits, notamment dans l'Introduction, qui est une prosopopée aux sept péchés capitaux, un véritable sermon sur la zizanie causée entre les hommes par la colère, l'envie, la luxure.

Charles IV n'a pas l'honneur de l'idée première de ce code électoral. Avant lui, le 10 mars 1349, Gunther de Schwarzenbourg, après son élection comme roi des Romains, avait fait publier devant toute la chevalerie allemande, convoquée pour un tournoi à Mayence, un édit impérial statuant sur l'élection et le couronnement de l'Empereur d'Allemagne, mais, remarquons-le, en dehors de la papauté; ce qui semblait anormal alors et ce qui s'est pratiqué depuis au dix-neuvième siècle sans protestation.

C'est la même idée que Charles IV reprenait en sous-œuvre, avec la difficulté de plus de laisser aux papes leur droit séculaire (affirmé par Charlemagne et les mosaïques du Vatican) de couronner les empereurs d'Allemagne, tout en ménageant la susceptibilité des Allemands, qui croyaient toujours leurs souverains prêts à recommencer la scène humiliante d'Henri IV près de Grégoire VII à Canossa. Charles IV donna lecture de son travail le 10 janvier 1356. Il était rédigé en latin et divisé en vingt et un chapitres. Nous en donnons plus loin la traduction en vieux français messin. Quant au texte latin, tel qu'il fut lu à Nuremberg, puis à Metz, il a été imprimé, pour la première fois à Nuremberg, en 1474, par

Digitized by Google

Frédéric Creusner; puis à Augsbourg, par J. Bœmler, en 1477; à Venise, par Nicolo Jenson, en 1477; à Ulm, par Liénart Hollen, en 1484; à Strasbourg, par Jean Pruss, en 1485; dans les Mémoires de l'Académie de Venise en 1559. Mais l'édition reconnue pour la plus conforme à l'original est celle [1] de Henri-Gunther Thülemar, en 1597, qui a obtenu du Sénat de Francfort l'autorisation de copier mot à mot cette charte. C'est cette copie qu'ont suivie Goldast [2], Dumont [3], Philippe Vitriarius [4] et Olenschlager [5].

L'assemblée ne ratifia pas entièrement la communication du chancelier de l'Empire, ou du moins il y eut désaccord sur certains points qui furent réservés. La Diète ordonna de surseoir sur ces questions et elle s'ajourna à une prochaine réunion qui devait se tenir, la même année, dans la ville impériale de Metz où Charles IV pensait faire comparaître un plus grand nombre de feudataires allemands pour faire reprise de leurs fiefs. Le chapitre XII, où se trouve cette indication de Metz décidant que chaque année une cour plénière devait se tenir dans une des villes de l'Empire, est le premier essai de représentation de la nation germanique. C'est ce qu'on appela les Jours de l'Empire ou *Reichstag*.

Au mois de mars 1356 Charles IV avait envoyé à Metz le chevalier de Mecklembourg et son clerc, c'est-

[1] *Tractatio de bullâ aureâ, argenteâ, plumbeâ et cereâ in genere nec non in specie de aureâ bullâ* CAROLI IV. Francfort-sur-le-Mein, in-folio.

[2] *Collectio constitutionum imperialium.* Francfort, 1615.

[3] Corps diplomatique du droit des gens. Amsterdam, 1726.

[4] *Institutiones juris publici romano germanici selectæ.* Leyde, 1730.

[5] *Erlaueterung des Goldnen Bullæ mit urkunde.*

Digitized by Google

à-dire son secrétaire, avec la mission de bien exposer aux magistrats la façon dont eux et leurs bourgeois devaient recevoir l'Empereur et l'aider à tenir sa cour plénière dans leur cité. On comprend, dès lors, l'animation des Messins à la réception de cette nouvelle. Eux, qui n'avaient pas voulu reconnaître l'autorité de Charles IV, seraient-ils reconnus comme bourgeois d'une ville libre dépendant immédiatement de l'Empire? Pour faire oublier ce qu'il y avait eu de trop républicain dans leur conduite et pour faire reconnaître leurs priviléges, ils cherchèrent à capter l'envoyé de l'Empereur et ils lui firent un présent de 800 livres [1].

Aux octaves de la saint Martin, le 19 novembre, les trois maires de Metz se rendaient, à cheval, avec une escorte armée, aux confins du pays Messin, sur la route de Luxembourg. L'Empereur avait fait prévenir de son arrivée. Il venait de Maestrich où il avait été appelé par la duchesse de Brabant, vigoureuse femme du faible Wentzeslas, le frère de l'Empereur, qui tenait à défendre son duché contre les compétitions du comte de Flandre.

Cette difficulté étant tranchée par l'Empereur et ses grands vassaux, il avait pris la direction de Metz, en passant par Luxembourg et Thionville.

Les maires de Metz le rencontrèrent près du pont de Richemont, sur l'Orne; on était bien à trois lieues de la ville, comme l'exigeait le cérémonial. Les représentants de la cité, en signe de sujétion, descendirent de cheval, et le maire de porte Muselle, comme l'exigeaient les droits de l'Empereur, vint, en s'agenouillant, offrir les clefs de la cité sur un plat

[1] *Annales de Metz,* par Simon Lahiere.

Digitized by Google

d'argent qui portait l'écusson de la ville de Metz, gravé mi-parti d'argent et de sable. C'était Jean Grantcol qui remplissait alors la fonction de maire de porte Muselle. Il était le fils d'un bourgeois nommé Mathieu, à qui son grand cou avait valu ce sobriquet.

Cette protestation de fidélité des Messins étant faite, le cortége prit le chemin de Metz, le long de l'ancienne voie romaine qui servait alors de route entre Luxembourg et Metz. Il laissa, à gauche, les villages de Mondelange, d'Hagondange, de Maizières; il traversa celui de Leirs qui est actuellement détruit, le hameau de Sainte-Agathe, le gros village de Woippy, dont le maire avait le droit de porter le Graouilly aux processions des Rogations, comme principal tenancier de la cathédrale. A l'extrémité du pont Thieffroy, sur l'emplacement actuel de l'hôpital militaire, se trouvait un cimetière abandonné où la ville avait enterré les pestiférés jadis. Son emplacement était indiqué par une croix gothique. C'était à cet endroit qu'attendait Mgr Adhémar de Monthil, à la tête de tout son clergé, en grand costume, bannières déployées. Adhémar était d'origine française. Il était né sur les bords du Roubion [1], dans une petite localité appelée *Montilium-Adhemari,* d'où est dérivé le nom moderne de Montélimart. A l'arrivée de l'Empereur et de l'Impératrice tous les enfants de chœur les encensèrent, puis l'évêque leur adressa des paroles de bienvenue très-accentuées, rappelant à l'Empereur que lui il avait assisté à son couronnement de roi des Romains et qu'il l'avait toujours considéré comme son souverain depuis cette solennité.

[1] Département de la Drôme.

Digitized by Google

L'Empereur fit avancer son cheval sous un dais de brocard brodé aux armes de l'Empire et aux armes de la cité, et l'Impératrice, en litière, se plaça sous un autre dais semblable, puis le cortége se remit en marche vers l'entrée du pont des Morts où se trouvait le maître-échevin à la tête de son conseil, des magistrats de la cité et de tous ses fonctionnaires. Le maître-échevin, le sire Geoffroy Mine [1], s'approcha de Charles IV très-respectueusement pour lui dire, en français : « Très-excellent prince, Nous, les ma-» gistrats et les bourgeois de votre bonne ville impé-» riale de Metz, vous venons faire la révérence et » nous offrir à faire vos bons plaisirs comme de fidèles » sujets. »

L'Empereur répondit qu'il avait pour agréable la démarche des chefs de la cité et qu'il se ferait un devoir de conserver [2] toujours les bourgeois de Metz dans leur position de citoyens d'une ville libre et ne dépendant que de l'Empereur.

Six chevaliers messins s'apprêtèrent à porter le dais de l'Empereur et six écuyers celui de l'Impératrice [3]. C'étaient les chevaliers Philippe et Poince le Gournaix, Pierre de Lestre, Joffrois de Ragecourt, Joffrois Axies et Poince Guerdin, appartenant aux premières familles de la cité. Les Gournaix étaient des banquiers habitant, *place des Changes* [4], un vaste hôtel. Un de leurs ancêtres jouissait d'un gros nez [5]

[1] Le musée sigillographique de Metz possède le sceau en cuivre gothique, du quatorzième siècle, du chanoine de Metz André dict Mine.

[2] P. FERRY. *Observations séculaires sur Metz,* quatorzième siècle, nº 283.

[3] *Chroniques de Metz,* par le doyen de Saint-Thiébault.

[4] Place Saint-Louis.

[5] *Ulricus cum magno naso,* en 1199.

Digitized by Google

qui lui avait valu le sobriquet devenu le nom aristocratique de la famille.

Les de Lestre tiraient leur surnom d'un vieux cimetière, un *aitre,* qui avoisinait leur hôtel du Champ-à-Seille. Les Raigecourt venaient du village vosgien de ce nom. Leur vrai nom était Xappey. Ils résidaient sur la *place de la Porte-Sailly,* que le populaire appelait la *place des Xappey* [1].

Les six écuyers étaient Gilles le Bel, Perrin Xaiving, Collignon Renguillon et son frère Jean, l'aman de Saint-Martin, Jehan Lohier, et enfin Jehan Braidy, jeune homme au cœur chaud, qui devait aller en Asie conquérir les éperons de chevalier en 1383 et mourir à Nicopolis en 1396, en combattant les Turcs.

Les sergents des Treize avec leurs masses d'armes, forçaient les curieux à faire de la place. Ouvrait la marche, la compagnie des arbalétriers *de la place de Chambre*, tout fiers de leurs belles robes de drap rouge. A la faveur de cette troupe municipale, le cortége impérial traversa le pont des Morts, se dirigeant vers la cathédrale dont on entendait mugir la Mutte, le bourdon municipal, pendant que sonnaient à toutes volées les cloches des paroisses. C'était un imposant spectacle de voir tous ces personnages en costumes divers, s'avancer processionnellement! Venaient pieds nus, la corde serrée autour des reins, les Franciscains, les Augustins, les Carmes, les Dominicains, puis les Trinitaires, les Frères de Sainte-Marie-des-Allemands, les Chevaliers de Saint-Jean-de-Rhodes, les Bernardins de Notre-Dame-du-Pontiffroy, les Prémontrés de Saint-Éloy, les Bénédictins du prieuré de Notre-Dame-

[1] Place Chappé.

Digitized by Google

des-Champs, ceux des abbayes de Saint-Vincent, Saint-Symphorien, Saint-Clément et Saint-Arnould.

Les abbés avaient la mitre et tenaient leur crosse à la main, tandis qu'on portait devant eux, les châsses du couvent et la bannière représentant leur saint patron.

Se voyait ensuite le clergé des paroisses en aubes blanches. Les enfants de chœur portaient les croix et les encensoirs, un marguillier tenait la bannière de la paroisse, suivi des autres portant cent torches allumées. C'étaient ces principaux paroissiens qui représentaient la bourgeoisie. Aussi la ville avait-elle pris à sa charge la dépense des torches, ainsi que cela ressort des comptes municipaux. Voici les noms de ces paroisses tels qu'ils se prononçaient alors : Sainte-Seguelaine, dont le curé était l'archiprêtre des prestres parochials de Metz; Saint-Aman et Saint-Gergonne, dont les curés étaient maîtres des prestres parochials; Sainte-Creux, Saint-Eucquaire, Saint-Suplixe, Saint-Jaikes, Saint-Martin, Saint-Jehan-au-Nuefmoustier, Saint-Livier, Saint-Victour, Saint-Fereus, Saint-Julien, Saint-Hilaire au Pont-Reumont, Saint-Ylaire à Xavleur, Saint-Marcel, Saint-Estienne lou depaineit, Saint-Benin, Saint-Euzave, Notre-Dame-des-Martyres, Saint-Jehan à Saint-Clément, Saint-Maidart et Saint-Vy.

Parmi ces ecclésiastiques, nous devons signaler au lecteur le curé de Saint-Eucaire. Né à Saint-Dizier sur la Marne, il était français d'origine et s'appelait maître Pierre, étant docteur en droit canon. Il était en même temps doyen du chapitre de Saint-Thiébaut. C'est à ce savant modeste, que nous sommes redevables de la plus ancienne chronique de Metz rédigée en français, chronique dans laquelle il nota

Digitized by Google

les principaux épisodes de l'entrée de Charles IV dans Metz.

Derrière le clergé des paroisses, venaient le chapitre de Saint-Thiébaut, celui de Saint-Sauveur, et enfin celui de Saint-Paul, qui précédait immédiatement l'évêque de Metz, près duquel marchait le maire de Woippy, portant la bannière de Saint-Étienne, patron de la cathédrale.

C'était beau de voir, se déroulant dans les rues, ces lignes de religieux, d'ecclésiastiques chantant à l'unisson la belle hymne du *Veni Creator*.

Enfin apparaissait aux yeux des Messins émerveillés l'Empereur, suivi des grands électeurs à cheval sur de beaux destriers caparaçonnés aux armes de leurs maîtres; d'abord les ecclésiastiques: l'archevêque de Trèves Bœmond d'Ettendorff, d'humeur batailleuse; l'archevêque de Cologne Guillaume de Genep, aux mœurs austères; l'archevêque de Mayence Gerlac de Nassau, de mœurs trop faciles; les séculiers: le comte palatin du Rhin Rodolphe l'Aveugle, le fondateur de l'Université d'Heidelberg; le duc de Saxe Rodolphe II; le margrave de Brandebourg Louis II, dit le Romain, parce qu'il était né dans Rome.

Derrière eux se remarquaient, sur leurs chevaux non moins armoriés: l'évêque Henri de Lubeck, l'évêque de Strasbourg Jean, l'évêque de Liége Engelbert de Lamarck, l'évêque de Toul Bertrand de la Tour d'Auvergne, l'évêque de Verdun Hugo de Bar, le duc de Bavière Robert le jeune, le duc de Juliers Guillaume V, l'abbé de Fulde Henri, l'abbé de Prum Thierry, l'abbé de Wissembourg Evrard, le comte de Sarrebruck Jean, le comte de Deux-Ponts Waleran, les sires Jean de Salm, Gérard de

Digitized by Google

Wirnembourg, Jean et Wauthier de Spanheim, Adolphe de Nassau, les sires de Saverne, de Linange, de Namur, Burckard de Magdebourg, Albert de Nuremberg, Jean de Catzelenbogen.

Mais toute la préoccupation de la foule était de contempler l'Impératrice que l'on disait d'une figure étrange ; elle était, d'après le bruit populaire, fille d'un sarrasin, le roi de Cracovie. En réalité c'était une belle personne, à la taille fine, aux cheveux noirs ondulés, au nez un peu écrasé, aux yeux bruns très-fendus, à la lèvre épaisse, présentant en un mot le type slave très-caractérisé. Elle s'appelait Anne; elle était fille d'Henri II, duc de Schweidnitz[1] et de Jauer. Elle était la troisième femme de l'empereur Charles IV et avait été couronnée à Rome en 1355.

Aux deux côtés de la litière de l'impératrice Anne caracolaient le duc de Schweidnitz son frère, le duc de Pologne Conrad, attirant les regards par leur costume asiatique dont les fourrures de zibeline se mariaient agréablement avec de riches étoffes et portant, au lieu de casques, d'élégantes toques en drap rouge ornées de plumes de héron et de pierres précieuses. Avec eux se tenaient le comte de Luxembourg Wentzeslas, le comte de Staremberg, le comte de Schwarzenbourg, descendant du roi des Romains, Gunther et Albert d'Anhalt.

Ces deux derniers, simples et modestes chevaliers, devaient voir leur nom et leur famille se perpétuer jusqu'à nos jours et survivre à la descendance des

[1] Schweidnitz est devenu une forteresse importante du nord de la Prusse; jadis chef-lieu de la Silésie, l'ingénieur français Gribeauval y soutint en 1761 un siége de deux mois pour Marie-Thérèse contre toutes les forces du roi de Prusse Frédéric II. Les Français s'en emparèrent en 1807.

Digitized by Google

grands dignitaires qui les précédaient ayant leur fanon armorié porté par de jeunes pages et croyant à la perpétuité de leur race.

A la suite de l'Impératrice la foule acclama de jeunes et belles polonaises en costume de leur pays, couvertes de fourrures de cygne. C'étaient les dames d'honneur de la femme de Charles IV.

Continuant la marche, le maître-échevin s'avançait gravement à pied, en robe de velours noir fourrée d'hermine, le chaperon de même. Il était précédé des trois maires, les clefs de la ville à la main, et du chef des arbalétriers messins portant l'oriflamme de la ville, qui était blanche et noire, et sur la partie blanche était un écusson noir et sur la partie noire un écusson blanc. Plus tard la ville adopta pour armes un écusson mi-parti d'argent et de sable.

Leur faisait escorte la compagnie des couleuvriniers messins en cottes rouges, l'espingole sur l'épaule. Puis venaient le conseil du maître-échevin en robes de drap mi-parties noires et blanches avec un chaperon fourré de vair; les comtes des paroisses en robes rouges sans fourrures; les sept de la guerre avec cuirasses et casques comme de vrais chevaliers; les sept des murs avec l'écharpe noire et blanche en sautoir; les sept du trésor en robes noire saux chaperons agrémentés de rubans dorés.

Le corps des amans marchait ensuite en robes de serge noire avec le chaperon fourré de martre.

Enfin on remarquait les Treize en longues robes mi-parties noires et rouges aux chaperons mi-partis noirs et blancs fourrés d'hermine, précédés du bourreau en longue robe de serge rouge portant le glaive de la justice sur l'épaule d'une main et de l'autre les cordes du gibet et les sacs des noyades.

Digitized by Google

Fermait la marche la compagnie des arbalétriers d'*Outreseille.*

Le lecteur notera l'absence d'un élément populaire qui, au moyen âge, se retrouvait d'ordinaire dans toutes les solennités de ce genre et qui surtout en Allemagne contribuait au pittoresque de la cérémonie. Nous voulons parler des corporations de métiers qui avaient l'habitude de défiler avec leurs bannières et les attributs de leur état, ayant à leur tête leur maître, les six du métier en costume professionnel. Comme les autres villes allemandes, Metz connaissait cette classification de la population ouvrière qui même remontait pour cette ville aux premiers temps de la conquête romaine. Le *Commung* était partagé en corporations ayant chacune sa bannière. Un grand maître des métiers avec les maîtres composait le conseil de cette partie de la population, lui dictant des lois, lui administrant la justice et la représentant pour l'impôt et les réclamations près de l'autorité centrale. La classe ouvrière, grâce à cette organisation, était puissante dans Metz. Il fallut que la classe aristocratique des paraiges[1] comptât avec ces petits bourgeois, ce qui donna lieu à des tiraillements entre les deux partis. A la suite d'une émeute il fut décidé en 1283 que les bannières du *Commung* seraient brûlées en pleine place publique, ce qui eut lieu[2].

Les corporations furent conservées, mais il leur fut défendu d'arborer des signes de ralliement; seulement en 1325 on jugea utile de reconnaître à chaque

[1] Sur cette institution consulter les *Paraigès messins*, par H. Klipffel. Metz, 1863.

[2] Chronique de Metz en vers par Jean le Châtelain.

Digitized by Google

paroisse le droit d'avoir une bannière. Les paraiges pratiquant la fameuse devise qu'il faut diviser pour régner, imaginèrent de ne laisser sous la suprématie du grand maître des métiers qu'une certaine catégorie de corporations. Puis il fut défendu à ces privilégiés d'élire ce grand maître des métiers. En 1366 les boulangers, les pêcheurs, les charpentiers, les fèvres, se réunirent aux tanneurs et aux corvixiers pour procéder à l'élection interdite. Il en résulta du tapage avec le métier des maçons. Les paraiges profitèrent de cette conjoncture pour abolir l'institution du *grant maistre des mestiers*.

Ces détails, qui sont entièrement inédits, expliquent l'absence complète des corporations messines à la réception de l'Empereur. Nous retrouverons plus loin les conséquences de cette décision, prise par le Conseil et les Treize.

Nous arrivons avec l'Empereur à l'entrée de la cathédrale, après avoir parcouru la rue du *Pont-des-Morts*, le *Moyen-Pont-des-Morts*, la rue *d'Anglemur*[1], la rue de la *Pierre-Hardie*, la rue *Derrière-le-Palais*, la rue des *Tapes*, et la place *Saint-Gorgon*.

La nef de la cathédrale était ce que nous la voyons aujourd'hui, l'évêque Adhémar l'avait prolongée en y incorporant la chapelle de Notre-Dame la Rotonde, qui était perpendiculaire avec l'édifice épiscopal. Le portail, qui se trouvait alors entre les deux tours, avait été supprimé, et l'architecte d'Adhémar avait biaisé avec cette difficulté, en faisant deux ouvertures la-

[1] Rue *Sainte-Marie* et rue *Sous-Saint-Arnould*, qui alors n'en formaient qu'une, et qui au lieu d'aboutir à une impasse comme aujourd'hui, conduisaient à la *porte d'Anglemur*, au pied du jardin Boufflers.

Digitized by Google

térales, l'une au milieu de la place *Saint-Étienne*, à côté du portail de Notre-Dame, qui fut respecté et qui subsiste encore de nos jours, et l'autre à l'angle opposé donnant sur la place *Saint-Gorgon*, en face de la maison de ville vulgairement appelée le *Haut-Palais*. Ce portail angulaire fut orné de sculptures, représentant Jésus-Christ et ses apôtres, des statues symboliques des vierges folles et des vierges sages, de la loi ancienne et de la loi nouvelle. C'est par là que l'empereur Charles IV fit son entrée dans la cathédrale, au son de la Mutte et des cloches du Chapitre. Il monta avec l'Impératrice au chœur, qui n'était pas comme aujourd'hui de style gothique formant une croix.

Le *chancel* du *grant moustier* ne se prolongeait pas comme aujourd'hui jusqu'à la *rue du Vivier*. Le chancel s'arrêtait à l'entrée du chœur actuel. Il était alors formé de trois absides romanes en plein cintre, flanquées de deux tourelles rondes dont la création était attribuée à Charlemagne. L'abside centrale de la largeur de la nef actuelle se terminait en cul-de-four, éclairée par de petits oculus quadrilobés; au sommet, s'ouvrait un orifice par lequel on projetait, aux grandes fêtes, des fleurs, des oublies, pendant que descendait une couronne dorée toute couverte de cierges allumés. C'est au-dessous de cette couronne de lumières, cadeau de l'évêque Théodoric II au XI^e^ siècle, que le Chapitre avait fait placer un trône pour l'Empereur et un trône pour l'Impératrice. Ils s'y assirent pendant que toute l'assemblée entonnait le *Te Deum laudamus* en actions de grâces; puis Charles IV et sa suite furent conduits dans la *Court-l'Évêque* [1], par une petite porte établie au-

[1] *Marché couvert..*

Digitized by Google

dessous de la grande rose d'Herman de Munster, où s'ouvre aujourd'hui le portail de Louis XV, et dans la cour [1], ils reçurent les présents de la cité; à l'Empereur, le maître-échevin offrit trente queues de vin d'Alsace, trente bœufs, cinq cents porcs, mille quartes d'avoine; et à l'Impératrice, de la vaisselle d'or et d'argent pour plus de 500 livres. D'après les comptes de la ville, la dépense s'éleva à 1400 livres.

L'Empereur et sa femme s'installèrent dans le palais de l'évêché, pendant que les seigneurs de sa suite allèrent se loger dans les hôtels de la haute noblesse et dans les monastères voisins. L'évêque Adhémar alla demander l'hospitalité aux Cordeliers sur les murs.

Le long de la Seille, derrière l'hôpital Saint-Nicolas au Neuf-Bourg, s'étendait la plus grande place que possédait la ville de Metz. Elle portait du temps des Romains le nom de *Campus Saliae,* d'où s'était forgé le nom français de *Champ-à-Saille.* Sur cette place, depuis des siècles, se tenaient les foires et les marchés, se passaient les revues des soldoyeurs et se livraient les joutes, les duels et les tournois [2]. C'est le *Champ-à-Saille* que l'Empereur choisit pour y tenir la Diète convenue à Nuremberg; contre l'hôpital on éleva un amphithéâtre en planches avec une estrade en avant. Pendant que les magistrats messins procédaient à ces divers préparatifs, l'Empereur convoquait ses grands vassaux au palais de l'évêché et statuait sur des questions féodales.

[1] *Place de la Cathédrale.*

[2] On a un dessin de cette place avec ses arcades, les unes ogivales, les autres à plein cintre, gravé par Chastillon en 1614. C'est aujourd'hui la *place Coislin* avec les rues *Henri, Charles, du Cambout,* de *Coislin.*

Digitized by Google

En 1354, Jehans, Burchard, Ulrich, tous trois sires de Fenestrange, Cunon de Boulay, avaient déclaré la guerre à la ville de Metz et ravagé les environs ; puis pourchassés à leur tour, ils avaient signé un traité par lequel ces seigneurs renonçaient à leurs prétentions. Ils se jetèrent alors sur les villages que l'évêque de Metz possédait autour de la ville de Sarrebourg. Adhémar se plaignit d'eux à l'Empereur, et le dimanche avant la Sainte-Lucie, 1356, ils étaient cités à comparoir par un seigneur allemand qui monta sur la *pierre aux huchements*. Burchard de Fenestrange tranchait du souverain depuis qu'il avait été nommé lieutenant du gouverneur de la Lorraine pour la partie allemande. Néanmoins, il sentit qu'il allait être mis au ban de l'Empire, et par l'intermédiaire de l'évêque de Strasbourg et du comte de Salm, il chercha à entrer en pourparlers. L'Empereur l'admit à se justifier.

Le jour de Sainte-Lucie, 13 décembre, Charles IV confirmait, par une charte allemande à l'archevêque de Trèves, Boëmond, le droit de haute justice sur le village de Polich, près de Meynfeld. Par une charte portant aussi la mention *geben zû Metz an Sant-Lucian tagen,* il reconnaissait au même prélat de Trèves, le droit de recueillir les juifs dans son archevêché, à beaux deniers comptants, bien entendu, quoique la charte ne le dise pas. Les faveurs de Charles IV ne devaient pas s'arrêter là; par une troisième charte, il confirmait à Boëmond le droit de souveraineté sur la ville de Coblentz, avec le droit de percevoir un impôt sur les foires et marchés tenus depuis le 15 août jusqu'au 1er octobre.

L'évêque de Verdun, séduit par l'exemple de l'archevêque de Trèves, voulut aussi jouer le rôle

Digitized by Google

de suzerain à l'égard des bourgeois de sa ville épiscopale; mais il leur avait, le 5 décembre 1353, signé une charte par laquelle il reconnaissait aux Verdunois le droit de s'administrer eux-mêmes, en nommant entre eux un maître-échevin et quatre jurés. Hugues de Bar ne trouva rien de mieux que de se plaindre de quelques désordres qui avaient éclaté lors des élections municipales, et d'insister sur le cachet démocratique de celles-ci. L'Empereur lui accorda de suite une charte qui le rétablissait pour l'avenir dans ses droits de comte de Verdun, conformément aux chartes des empereurs Othon III et Frédéric II. Comme cette charte de 1356 est scellée d'une bulle d'or impériale, elle est restée connue sous le nom de *Bulle d'or de Verdun.*

Par une autre charte, l'Empereur cassait la sauvegarde que les chanoines de Verdun avaient acceptée des comtes de Bar. Le chancelier avait bien de la besogne avec l'évêque de Verdun, puisqu'il rédigeait un troisième diplôme, par lequel Charles IV faisait défense aux chefs des États voisins de recevoir dans leurs terres les serfs de l'évêché de Verdun, ni d'imposer sur les terres du Verdunois aucune taille ni autres charges; ce que le pape Innocent VI confirma par une bulle datée d'Avignon. Il est à observer que c'est dans l'évêché de Verdun qu'on a gardé le plus longtemps le système antisocial du servage, jusqu'à la révolution de 1789.

Les bourgeois de Toul, effrayés de ce qui venait de s'accomplir contre leurs amis de Verdun, se hâtèrent d'envoyer des députés vers l'Empereur pour le prier de venir visiter leur cité impériale; c'est ce qu'il fit, ainsi que nous l'apprennent plusieurs chartes de lui datées de Toul, et confirmant

Digitized by Google

les priviléges de l'évêque, du Chapitre et de plusieurs monastères de cette ville. L'évêque Bertrand de la Tour-d'Auvergne aurait bien voulu se faire reconnaître comte de Toul, mais l'Empereur, bien conseillé et bien renseigné, comprit que les bourgeois de Toul n'attendaient qu'un prétexte pour se rendre indépendants, excités qu'ils étaient par le comte de Bar, tandis que la duchesse de Lorraine revendiquait l'advocatie de Toul. Charles IV se contenta de donner aux citains de Toul, une charte par laquelle il les prenait sous sa protection particulière. Les Toulois se déclarèrent satisfaits, mais voyant plus tard renaître les prétentions de leur évêque, ils envoyèrent à Prague des délégués qui obtinrent, le 13 des calendes de mai 1367, une bulle d'or qui les traite de fidèles citoyens de l'Empire et leur reconnaît le droit de vivre en bourgeois indépendants, s'imposant eux-mêmes, nommant leurs magistrats, ayant des archives, un trésor municipal, un sceau communal et un beffroi.

Le 21 décembre, l'Empereur revint de Toul par la voie scarponaise, ancien chemin romain qui devait son nom à la ville de Scarpone [1], assiégée et brûlée en 451, par Attila. En avant de la *porte Scarponaise* [2] s'élevait la superbe église de Saint-Arnould, bâtie au milieu d'une abbaye de bénédictins, qu'avait fondée au IV^e^ siècle l'évêque Patient, sous le vocable des douze apôtres [3]. Cette église avait servi de ca-

[1] Le hameau de *Cherpegne* est tout ce qui reste de *Scarponiacum* dans une île de la Moselle, en face de la station de Dieulouard, du chemin de fer de Metz à Nancy.

[2] Aujourd'hui *porte Serpenoise,* appelée par ordre du gouverneur de Metz *Bahnhofs thor,* c'est-à-dire *porte du chemin de fer.*

[3] Consultez la *Notice historique sur l'abbaye de Saint-Arnould,*

Digitized by Google

thédrale aux Médiomatricks jusqu'au jour où elle fut renversée par le roi des Huns. Relevée de ses ruines, elle avait reçu en 642 la sépulture de saint Arnould, ce grand ministre d'Austrasie sous Dagobert, que Charlemagne revendiquait pour ancêtre. Ce rude empereur y avait fait enterrer sa chère Hildegarde. Leur fils, l'empereur Louis le Débonnaire, mourant en 840 dans une île du Rhin, près de Mayence, ordonnait par testament qu'on l'inhumât dans les caveaux de Saint-Arnould, près de sa mère.

On comprend que le pieux Charles IV tint à visiter ce saint Denis de la race Carolingienne. Il se fit montrer par l'abbé Renaud le sarcophage antique en marbre blanc dans lequel reposait Louis le Pieux, pour nous servir de l'expression latine. Il admira cette belle sculpture gallo-romaine représentant le passage de la mer Rouge [1], puis il gratifia l'abbé du titre de chapelain et de commensal de l'Empereur. Il lui donna une charte rédigée en assez mauvais latin qui en renouvelait deux autres des empereurs Othon et Henri IV. Ces chartes énuméraient les biens possédés au XI^e^ et XII^e^ siècle par les bénédictins de Saint-Arnould. Parmi ces noms de localités le lecteur nous permettra de relever celui de *Flaviniacum,* qui était alors un village important sur la voie romaine de Metz à Verdun, dont il ne reste plus aujourd'hui qu'une maison de ferme portant le nom de Flavigny. Près de là est venu camper le 27 août 1870 le prince allemand qui devait faire revivre à son profit le titre d'Empereur d'Alle-

par le général de Boblaye, et les *Monastica Metensia,* par E. de Bouteiller.

[1] Notice d'Aug. Prost sur le tombeau de Louis le Débonnaire.

Digitized by Google

magne et revendiquer à la France la ville de Metz comme ancienne cité impériale allemande.

Le même jour, 21 décembre 1356, Charles IV rendait visite aux bénédictins de Saint-Vincent et il se faisait ouvrir la châsse de sainte Lucie pour en prendre une relique, ainsi qu'il l'avait déjà fait en Alsace pour sainte Odile.

Il est permis de supposer que ce n'était pas seulement pour complaire aux bons bourgeois de Toul que l'Empereur s'était rendu au milieu d'eux. Il tenait à se rapprocher de la France, très-anxieux d'avoir des nouvelles de ce pays qui avait le malheur d'être la proie de l'étranger, et qui se voyait sur le point de perdre son unité séculaire.

Le mercredi devant Noël arrivait à Metz, par la route de Toul, un grand personnage en litière, escorté de quatre cents cavaliers, qui fut se loger à l'hôtel du primicier [1] avec ses compagnons de voyage les fils du comte de Périgord. Les Messins ouvrirent de grands yeux quand ils surent que c'était un légat du pape. C'était en effet le cardinal Talleyrand de Périgord, l'évêque Thiéry d'Albe, qui venait près de l'empereur Charles IV chercher à réparer les effets désastreux de la bataille de Poitiers. C'est lui que les Français rendaient responsable de cette défaite. Jean II, roi de France, était en août 1356 sur le point d'envelopper l'armée du prince de Galles, qui ne voyait plus d'autre alternative que de rendre les armes, quand arriva le cardinal, envoyé d'Avignon par le pape, pour disposer le roi de France et Édouard III d'Angleterre à faire la paix. Comme dit

[1] Rue de la *Princerie*, devenu l'hôtel du gouvernement militaire de la province de Lorraine allemande.

Digitized by Google

un chroniqueur : le cardinal de Pierregort s'étant parti moult matin de Poictiers s'inclina devant le roi en cause d'humilité et le pria à jointes mains qu'il se voulut abstenir et affrener un petit tant qu'il eut parlé à lui. Le roi de France lui accorda. Il lui dit : « contre une poignée de gens que les Anglais sont » au regard de vous, il vous serait plus honorable à » les avoir en votre merci sans bataille ; si vous prie » au nom de Dieu et d'humilité que je puisse che- » vaucher devers le prince et lui montrer en quel » danger vous le tenez. »

Le prince de Galles accepta la capitulation, demandant un répit jusqu'au surlendemain soleil levant, et consentant à ce que le quart de son armée serait prisonnière de guerre. Le roi de France voulait qu'ils se rendissent tous à merci. Pendant ces pourparlers le prince noir gagnait du temps et installait d'une façon inattaquable ces engins meurtriers modernes qu'on appelait des canons. Le 9 septembre le roi de France ordonne à son armée de courir sus à l'Anglais. Elle est accueillie par une violente canonnade qui éclaircit ses rangs. Elle veut se rallier, mais en vain, les Anglais, bien commandés et bien armés, la prennent entre deux feux. Il y eut en quelques heures une déroute complète. Le roi de France est obligé de se rendre avec son fils Philippe, pendant que le jeune dauphin Charles, duc de Normandie, cherchait à rallier les débris de son armée et arrivait à Paris le 29 septembre se faire nommer lieutenant du roi.

En cette qualité Charles convoquait l'assemblée des États pour le 18 octobre, pendant que le prévôt des marchands, Etienne Marcel, tâchait de mettre la ville de Paris en mesure de supporter un siége et garnissait les remparts de nombreux canons.

Digitized by Google

Au jour indiqué, la France, humiliée mais non découragée, envoyait huit cents députés qui se réunirent dans la grande salle du Parlement sous la présidence du Dauphin. Ses partisans voulaient le nommer Régent, mais vu son jeune âge les Trois-Ordres penchaient plutôt pour la nomination d'un Conseil d'État chargé d'administrer le royaume pendant la vacance du trône. Charles demanda, dans la séance du 30 octobre, qu'on différât de statuer, parce qu'il attendait des nouvelles importantes de son oncle Charles IV, l'empereur d'Allemagne, pour le 3 novembre.

Ce ne fut qu'un mois après, que Charles quittait la capitale à la tête de quatre mille cavaliers dont deux cents archers. Il prit la route d'Allemagne, pendant qu'une grande partie des députés se réunissait dans l'église des Cordeliers, et y entendait l'évêque de Laon, Robert Lecoq, revendiquer pour les États le droit de déposer le roi captif et de lui donner un successeur.

Le jeudi devant Noël Charles de France débouchait par la route de Verdun, à l'entrée du *Pont-des-Morts*. Il avait avec lui une suite imposante de seigneurs; d'abord son frère le prince Louis, puis l'archevêque de Sens, le duc de Bretagne, le duc de Bar, les comtes d'Anjou, de Grandpré, d'Étampes, de Poitiers, de Tancarville, de Montbéliard et de Vaudémont.

« Le dauphin, — dit le continuateur de Nangis, — fut reçu honorablement et cordialement caressé de son oncle, avec assurance d'en retirer tout secours, faveur et confort. De quoy le jeune prince demeura grandement satisfait et consolé en cette désolation publique et domestique. »

Ce n'était que des promesses et des paroles; et,

Digitized by Google

comme dit Michelet, triste dauphin, triste empereur qui ne pouvaient rien l'un pour l'autre.

Dans la nuit de Noël le cardinal de Périgord, assisté des archevêques et des évêques présents à Metz, célébra pontificalement la messe de minuit dans la cathédrale. L'empereur Charles IV y assistait entouré de toute sa cour. Il était revêtu de la tunique impériale, du tabare, de la chlamyde confectionnés en tissus orientaux du X^e^ siècle, que l'on faisait remonter au temps de Charlemagne, et qui restaient déposés dans le trésor de Nuremberg[1]. Peut-être se para-t-il du manteau de Charlemagne qui fait encore aujourd'hui partie du trésor de la cathédrale de Metz? Charles IV avait de la main gauche le globe d'or surmonté de la croix, de la main droite il brandissait l'épée, et sur sa tête brillait la couronne d'or. Il avait l'aspect sous lequel les miniaturistes allemands du moyen âge aiment à nous représenter Charlemagne[2]. C'est sous ce costume que Charles IV se mit à entonner à matines la septième leçon la partie des évangiles qu'on appelle *liber generationis*, c'est-à-dire la généalogie de la mère de Jésus.

Dans la journée du 25 décembre 1356 Charles IV, toujours en grand costume impérial, se rendit à cheval, avec l'Impératrice, par *Fournirue,* la *place du Change,* le *Vezigneuf,* et le *Quartault* jusqu'au *Champ-à-Seille.* Pendant qu'ils montaient sur l'estrade, leurs hérauts d'armes faisaient l'appel des princes, ducs, comtes et chevaliers qui avaient à

[1] Voir les *Ornements du saint-empire romain,* par Ebner d'Eschenbach — avec 12 planches gravées in-folio. — Nuremberg, 1790.

[2] Registres des nations d'Allemagne. — Archives de l'Université de Paris, au ministère de l'Instruction publique.

Digitized by Google

faire reprise de l'Empereur. Le nombre des chevaliers s'éleva à trois mille trois cents, et celui des princes, ducs et comtes à une centaine. On ne vit jamais une cour plénière de cette importance.

Le chancelier Rodolph de Friedberg donna lecture du Code dont nous avons déjà vu élaborer les vingt et un premiers chapitres à Nuremberg. Charles IV y avait ajouté deux chapitres nouveaux.

Ce Code de l'Empire d'Allemagne formait un ensemble de 43 feuillets in-quarto en parchemin, d'une assez belle écriture gothique, sans aucuns ornements. Ces feuillets étaient traversés par un cordon tressé en fils d'or dont les extrémités se réunissaient dans un sceau d'or représentant d'un côté l'empereur Charles IV couvert du manteau impérial, assis sur un trône, tenant de sa main droite un sceptre fleurdelisé et le globe terrestre de la main gauche ; en légende, avec capitales gothiques: CAROLUS QUARTUS DIVINA FAVENTE CLEMENTIS ROMANORUM IMPERATOR SEMPER AUGUSTUS, et dans le champ REX BOHEMIÆ. Le revers représentait le Capitole de Rome sous forme d'une forteresse moyen âge, avec trois tours; sur la porte : *Aurea Roma,* et en légende : *Roma caput mundi regit orbis frœna rotundi.* C'est ce sceau qui a valu au parchemin qu'il authentique le nom de *Bulle d'or,* nom sous lequel il est resté célèbre dans l'histoire du droit public d'Allemagne.

Quand le chancelier impérial eut terminé sa lecture, toute l'assemblée adopta ce document par acclamation et il devint dès lors la loi fondamentale de l'Empire Germanique. Mais Charles IV tenait à ce qu'il fût mis en pratique de suite. Il s'assit seul à la table qui lui avait été préparée, six pieds plus haut que la table des électeurs, trois pieds plus haut que

Digitized by Google

celle de l'Impératrice, qui avait appelé près d'elle le légat du pape, le cardinal de Périgord en robe de pourpre et les princes français avec leurs casques à panaches.

C'est la ville qui avait pris à sa charge la dépense du banquet impérial, dépense qui s'éleva à deux cents livres. Le soin de l'organiser avait été laissé aux sept messins qui avaient acheté les présents de bienvenue. Le chroniqueur Lahière nous a conservé leurs noms: Thiébault de Meltry, Collignon Drouin, Hanriat Bourquin, le sire Pierre Noirel, Jehan de Champel, le sire Willaume de Heu, et Jehan Gomel. Nous savons même le nom de la personne qui dirigea les réchauds et fit la cuisine, c'était la femme de Valtrin, de Saint-Polcourt.

L'Empereur[1], une fois assis, se présentèrent à cheval les trois électeurs ecclésiastiques, marchant suivant l'ordre prescrit par la *Bulle d'or,* comme archichanceliers de l'Empire, ayant chacun un sceau pendu au cou, tenant une lettre de la main droite. Puis s'avancèrent les quatre électeurs séculiers, le duc de Saxe avec un picotin d'argent à la main, insigne de sa qualité d'archimaréchal de l'Empire. Il lança son cheval jusqu'au poitrail dans un tas d'avoine amoncelé au milieu du Champ-à-Seille, et en remplit son picotin d'argent, puis il répandit en l'air l'avoine, et vint présenter sa mesure à l'Empereur. Enfin il mit pied à terre, et comme ses fonctions consistaient à loger les membres de la Cour, il indiqua à ses collègues leurs places respectives en avant de la table impériale.

[1] Voir au Musée historique messin, le tableau de M. Migette, représentant la publication de la Bulle d'or dans Metz, au Champ-à-Seille.

Digitized by Google

Le margrave de Brandebourg s'approcha à son tour, mit pied à terre et vint avec une aiguière d'or, présenter de l'eau de rose à l'Empereur et à l'Impératrice pour laver leurs mains dans un bassin d'or. Ceci dut se faire promptement, car n'oublions pas qu'on était en hiver et que ce repas avait lieu en plein air et sans feu.

Le comte palatin du Rhin ayant aussi mis pied à terre, des plats d'argent à la main, il alla, en qualité d'archimaître d'hôtel avec un coutelas à manche d'or, éventrer un bœuf farci qui rôtissait depuis deux jours au milieu du Champ-à-Seille, à la grande joie du populaire messin. Pour nous servir du langage naïf de la chronique [1] : audit Champ-à-Seille fut tourné ung buef en ung haitier : audit buef avait ung porc, audit porc avoit ung mouton, au mouton ou chaistron avoit une oye, en l'oie avoit une gelline ; en la gelline avoit une œuf. Et ce fut fait publicquement à la vue d'ung chascun.

Le comte palatin ayant placé chaque espèce de viande sur ses quatre plats d'argent, il les apporta à l'Empereur. Derrière lui, venait le nouveau duc de Luxembourg, Wentzeslas, qui pour la circonstance faisait l'office du roi de Bohême, cette dignité étant cumulée par l'Empereur. Il descendit de cheval une cruche d'or d'une main et un hanap d'or de l'autre. Il offrit du vin à l'Empereur qui était fin connaisseur d'après Benevuto, de Rambaldis, qui en parle en ces termes : *Carolus IV de Lutzenburgo in Italiâ Baccho immolans.*

Sur les pas des princes électeurs, arrivèrent le

[1] Grandes chroniques dites de Praillon, du nom de leur possesseur au XVII[e] siècle.

Digitized by Google

margrave de Misnie et le comte de Schwarzenbourg, tous deux grands veneurs de l'Empire, ils sonnèrent du cor, et suivis de leurs chasseurs et de leurs chiens ils tuèrent devant l'Empereur un cerf et un gros sanglier.

Puis des menestrels s'accompagnant de vieilles, entamèrent des chants populaires que Charles IV aimait beaucoup. Il avait même, par un décret spécial, confirmé aux maîtres chanteurs d'Allemagne les nobles armoiries qu'ils prétendaient avoir reçues de l'empereur Othon. Ce fut ensuite le tour des mimes et des jongleurs. L'Empereur, ravi de ces divertissements, fit distribuer à ces gens les chevaux des électeurs.

Au-dessous des tables de l'Empereur et des électeurs, on avait monté des tables où se placèrent les princes, les ducs, les prélats, servis par la valetaille de la cour.

Pour bien affirmer son triple couronnement, Charles IV plaça successivement sur sa tête, la couronne d'argent, la couronne de fer, la couronne d'or, au milieu des *vivat* et des noëls de l'assistance.

A la fin du repas, le chancelier appela les grands vassaux pour qu'ils effectuassent leurs actes de foi et hommage. En tête parut, à l'étonnement général, le duc de Normandie, qui remplit son devoir féodal pour le Dauphiné de Vienne. C'est le premier prince qui prenait le titre de dauphin. Firent aussi leurs reprises, Wentzeslas comme duc de Brabant, le marquis de Juliers comme duc de Juliers.

Il est à remarquer que dans toute cette solennité, on ne voit point figurer le maître-échevin ni aucun membre de la haute bourgeoisie messine. Peut-être

Digitized by Google

se tenaient-ils à l'écart, se défiant d'un coup d'État, et nous verrons tout à l'heure que leurs craintes n'étaient pas chimériques. De même nos chroniques se taisent sur la conduite de la foule à l'égard du tas d'avoine et du bœuf farci. Il semblerait qu'on l'ait tenue à distance de la cérémonie comme si l'on s'était défié d'un mouvement populaire. On ne voit pas que les corporations, suivant l'usage allemand, se soient disputé les épaves du festin impérial; on ne parle pas d'une fontaine de vin établie au milieu du Champ-à-Seille, et cependant le vin était très-abondant cette année dans la vallée de la Moselle.

Ces divers épisodes ont toujours été de tradition. Gœthe nous a même conservé le souvenir de ces saturnales dont il fut le témoin au couronnement de l'empereur Joseph II, à Francfort-sur-le-Mein, le 3 août 1765. « On vit reparaître, dit-il [1], les malins tours du vieux temps : l'un avait-il jeté sur son dos un sac d'avoine, l'autre y faisait un trou et autres gentillesses pareilles. Mais cette fois le bœuf rôti amena comme jadis un combat plus curieux. On ne pouvait se le disputer qu'en masse. Deux corporations, celle des bouchers et celle des encaveurs, s'étaient postées, suivant la vieille coutume, de telle sorte que l'énorme rôti devait échoir à l'une d'elles. Ce fut un moment effroyable que celui où la cuisine de planches fut elle-même livrée au pillage. »

Nous avons aussi le récit [2] d'un français, Tassin, chef de cuisine du maréchal de Belle-Isle, qui fut témoin de l'élection de l'empereur Charles VII, le

[1] *Wahreit ûnd Dichtûng.*

[2] Magasin pittoresque, avec reproduction d'anciennes estampes allemandes.

Digitized by Google

12 février 1742. « Un des grands officiers de l'Empereur, dit-il, vint couper un morceau du bœuf qui cuisait depuis trois jours sur la place du Rœmer, dans une cuisine faite exprès avec des planches, et l'alla porter à l'Empereur; le peuple se jeta alors sur le bœuf comme il venait de le faire pour l'avoine, il le dépeça et l'emporta ainsi que la cuisine qui fut abattue à coups de hache. »

La corporation des bouchers de Metz pensait à bien autre chose qu'à se divertir au Champ-à-Seille. Plusieurs d'entre eux, parents et amis d'Uguignon, étaient parvenus à obtenir une audience de l'Empereur, lui parlant secrètement [1] luy remonstrant que s'il voulait avoir la cité gaignée ils la lui feroient auoir. Et il les questionna sur la manière et ils la lui déclarèrent. Charles IV demanda une journée pour réfléchir.

Ceci se passait le jour de l'arrivée du légat du pape. L'Empereur lui témoigna le désir de se confesser, et il lui fit l'aveu de la grave affaire qui lui était proposée. Le cardinal lui donna comme pénitence d'avoir à révéler de suite ce complot aux magistrats de la cité. L'illustre et pieux pénitent répugnait à le faire, disant que les Messins feraient mourir ces conspirateurs. « Mais, sire, répliqua Talleyrand, ne » vaut-il pas mieux la mort de sept à huit coupables » de trahison, mort qui servira d'exemple, que le » malheur d'une noble cité, le massacre de ses habi- » tants, le parjure et déshonneur d'un empereur. » Charles IV fit alors mander au palais épiscopal le maître-échevin et les Treize, puis il leur dit : « Biaulx » seigneurs faictes que vous ayez vos sergents prests

[1] Grandes Chroniques de Metz, dites de Praillon.

Digitized by Google

» et armés et boin luminaire afin que quant il sera » tems les mettiez en œuvre, qu'ils soient prests. »

Les Treize s'en allèrent chercher leurs sergents et ils les placèrent dans une salle basse du palais, puis revinrent près de l'Empereur, intrigués de savoir ce qu'il leur voulait. Leur curiosité augmenta quand Charles IV les fit se cacher derrière les rideaux de son lit. Puis il donna l'ordre d'introduire les bouchers. Le chroniqueur a eu soin de nous conserver les détails de cette entrevue qui gagne à être étudiée dans le style du temps.

« Par cy devant — dit l'Empereur aux traîtres » messins — avez parlé à moy secrètement seul à » seul, vous complaindans et remonstrans comment » vous me feriez gaingnier la ville si je volloie. Et » pourtant vous ai mandez par loisir au plus secrète- » ment que j'ai peu pour parler de cette matière et » vous remercie que me veuillez aduisier par quelle » manière que la chose se puelt faire. »

« Monseigneur, répondirent les bouchers, vous » auez noble compagnie et estes fort en ceste ville. » Nous avons avisé que nos seigneurs de la ville vont » tous les soirs en la compaignie [1]; et serait bon que » nous eussions quantité de gens habillés secrète- » ment pour mener devant lesdites compaignies à » l'heure de soupper, et que chacun de nous sceus- » sions où nous debverions aller. Et quant nous » venrons, à heure de soupper, devant lesdites com- » paignies nous crierons *au feu !* et tantost ils ysse- » ront hors pour scavoir que c'est. Et adès, a fait qu'ils » ysseront hors, nous les tuerons femmes et enfants. » Et en ce faisant il fauldrait que vous eussiez gens

[1] En soirée.

Digitized by Google

» par les rues por le cry qui se feroit, que si le » pueple s'en volloit mesler, à fait qu'ils ysseroient de » leurs hostelz que on les tuast. Et par ceiste ma- » nière serait tantost fait. »

Charles IV approuvait de la tête; « adoncque, » interrompit-il, vous avez très-bien dit, mais il nous » fauldroit avisier journée de ce faire. » On convint du jour et l'Empereur en les congédiant leur demanda à chacun leur nom et son surnom.

Ils étaient à peine partis que Charles IV appelant les magistrats messins hors de leur cachette leur dit : « Biaulx seigneurs, vous avez oy que c'est, je » vous prie que en faictes gracieusement tant comme » je serai ici. » De quoi respondirent qu'ilz en feroient si gracieusement qu'il s'en tenroit pour content, puis prindrent de lui congié.

Au sortir du palais épiscopal les magistrats messins retournèrent au *Haut palais* convenir de leurs faits et gestes. A sept heures du soir, par la nuit noire, escortés des sergents des Treize qui portaient des torches allumées, ils se rendirent à la demeure de chacun des conspirateurs et les menèrent poings liés dans les prisons souterraines du palais de la cité.

Quelques jours après les Treize incarcérèrent deux mauvais garçons de *Fournirue,* nommés l'un Gudelloz, sellier de son état et bon ouvrier en sa partie, l'autre Cinerel, arbalétrier [1]. Huit jours avant Noël ils avaient été aussi trouver l'Empereur pour l'avertir que le jour qu'il dînerait au Champ-à-Seille les principaux messins, profitant du tumulte de la fête, avaient comploté de l'assassiner lui et sa famille.

[1] C'étaient déjà deux armuriers qui en 1353 avaient excité une émeute à Nuremberg contre les chefs de la cité.

Digitized by Google

Comme, dit la chronique, par quoy ledit jour se doubtant de ces entrefaictes dont il estoit aduerti menait avec lui grande multitude de ses gens bien armés à pied et à cheval pour sa seureté.

C'est ce qui explique que le populaire messin ne prit point de part aux réjouissances ni aux fêtes du *Champ-à-Seille*.

Quand la cérémonie fut terminée, Charles IV s'en expliqua avec deux nobles messins dont il faisait beaucoup de cas, le sire Poince de Vy et le sire Jehan Renguillon. Ceux-ci se récrièrent contre le soupçon d'une pareille infamie, déclarant que ces dénonciateurs en avaient menti par la gorge, n'osant pas dire que c'était l'Empereur qui en imposait. Les magistrats messins, devant ce déploiement de troupes, avaient craint un coup d'État, et avaient caché leurs soldoyeurs dans les granges d'artillerie et invité les chefs des métiers à se tenir prêts à courir avec leurs compagnons aux portes et aux tours d'enceinte[1] qui étaient confiées à leur vigilance. Charles IV ordonna de faire comparaître par-devers lui ces deux ouvriers de Fournirue, pour que les deux nobles messins vissent bien qu'il ne leur mentait pas.

Les sergents des Treize avertis se mirent en campagne, mais ils ne trouvèrent pas leurs hommes dans leur domicile. Ils découvrirent Gudelloz en *Aiest*[2], en train de boire chez un ami. Il refusa de suivre les sergents. Ceux-ci allèrent alors chercher le Treize Aubertin Lohier, neveu du sire Poince de Vy. Gudelloz opposait toujours la plus vive résistance.

[1] Voir les *enceintes de Metz au moyen âge*, par le colonel Parnajon.

[2] Du latin *aggestum;* rue *Marchant*.

Digitized by Google

Dans une maison voisine de la rue d'*Aiest* se trouvait en soirée un autre Treize, Jehan Aubrion, l'aman de *Porte Muselle*. Il vint à la rescousse lui et ses amis. Gudelloz fut garrotté et emmené dans la direction de la Court-l'Évêque. Arrivé sur la *place de la Porte Muselle* il se mit à crier, comptant voir arriver à son secours les bouchers de la *Boucherie de Porte Muselle* [1], mais, dit la chronique, il n'y eust nul qui en fist semblant de l'entendre et qui remuast. Les sergents emmenèrent leur prisonnier par *Jurue* [2]. Quand il arriva *rue Saint-Gergonne* [3] il recommença ses cris, se réclamant de l'évêque de Metz qu'il croyait logé à la Princerie. Puis il comparut devant l'Empereur où se trouvait déjà Cinerel. Charles IV leur fit répéter ce que Gudeloz et son compagnon lui avaient avoué pendant que les deux nobles messins se tenaient cachés. Quand l'interrogatoire fut terminé ceux-ci se montrèrent au grand ébahissement des dénonciateurs. Ils soutinrent énergiquement que l'idée d'un semblable complot n'était jamais entré dans la tête d'un des chefs de la cité, affirmant que eulx ne aulcuns des citains n'avaient pensé trahison, mal, ne villonie contre l'Empereur ni les siens, mais leur faire et porteir toute obéyssance, honneur et reuérence. Ils demandèrent que la justice fut saisie de cette affaire et que l'on fît une enquête. C'est ce qui eut lieu. On sut alors que ces deux vauriens avaient couru les chantiers et qu'ils avaient raccolé plusieurs

[1] Boucherie municipale qui a laissé son nom à la rue *Boucherie-Saint-Georges*.

[2] La *rue du Haut-de-Sainte-Croix* et la *Place Sainte-Croix* portaient alors le nom de *Haut-de-Jurue*.

[3] Aujourd'hui c'est une partie de la *rue de la Princerie*, l'autre partie est englobée dans les dépendances de l'hôtel de ville.

Digitized by Google

gens de métiers et qu'ils avaient compté recevoir des armes de la main de l'Empereur sous prétexte de le défendre contre un complot, mais en réalité pour courir sus aux bourgeois de la cité le jeudi après Noël. Ils n'avaient pu être prêts pour ce jour et ils avaient remis l'accomplissement de leur machination au 1er janvier, à heures de complies, pendant que les bourgeois seraient en leurs compaignies au souper aval la ville. Et ils devaient assassiner les principaux messins au sortir de leurs demeures.

L'Empereur pria les magistrats messins de pardonner à ces deux malheureux et demanda qu'on leur fît au moins grâce de la vie. Mais les magistrats renvoyèrent leur décision à prendre après le départ de l'Empereur. Ces allées et venues d'ouvriers dans le palais impérial, ces connivences de Charles IV, et ces précautions militaires pour garder sa personne dénotaient bien qu'il y avait du sérieux dans ces bruits de coups d'État de la part de l'Empereur et qu'il pouvait effectivement se tramer quelque chose à l'encontre des franchises municipales de la cité. L'auteur d'une Histoire de Metz restée manuscrite, le P. Picard, dit bien que Charles IV délivra en cette circonstance une charte confirmant les priviléges de Metz, mais nous n'avons pas encore pu mettre la main sur ce document dont le P. Picard ne donne ni la date ni le contenu [1]. Mais nous croyons que cette charte a existé, car en 1394 les magistrats messins mentionnent des lettres de Charles IV reconnaissant leurs libertés, franchises, immuniteis et jurisdiction.

[1] Une année auparavant Charles IV avait donné une charte de confirmation de franchises aux bourgeois de Nuremberg, le 8 décembre 1355.

Digitized by Google

Le mercredi après Noël le duc de Normandie se décidait à reprendre le chemin de France, pendant que les Anglais continuaient à garder son père à Bordeaux. Qu'avait donc obtenu de son oncle le jeune dauphin? Des paroles d'encouragement et rien de plus. Nous avons bien découvert un acte [1] qui, de prime-abord, semble être un traité d'alliance passé entre la France et l'Allemagne, mais en y regardant de plus près on voit que ce n'est qu'un traité illusoire. Le prudent Charles IV n'avait pas voulu se compromettre. Il offrait ses bons offices, mais voilà tout, et il ne voulait rien signer. Qu'imagina le dauphin ou plutôt le chancelier de France? Il rédigea un acte latin par lequel Charles, fils aîné du roi de France, duc de Normandie et dauphin du Viennois, déclare que sur les Évangiles il a juré à l'Empereur les régales, l'honneur, et la promesse de l'aider contre tous ses ennemis, et de lui faire rendre les cités, les châteaux, et tous les droits qui lui appartiennent en qualité d'empereur romain, et qu'à titre de réciprocité Charles IV a promis à son neveu de le maintenir dans la possession de ses droits, de ses juridictions, de ses terres, de ses châteaux et cités.

Et l'acte se termine par l'apposition du sceau du dauphin de France. Il est daté de Metz, l'an 1356, au mois de décembre, et porte au bas l'attestation qu'il a été rédigé par ordre du duc de Normandie, en présence du chancelier de France. Voilà tout.

Le jeudi après Noël le légat du pape quittait à son

[1] Le texte de ce singulier traité d'alliance se trouve dans BALBINI. *Miscellanea Historiæ Bohemiæ;* LUNIG. *Teutsches Reichs Archives;* DUMONT, Corps diplomatique du droit des gens.

Digitized by Google

tour la ville de Metz et prenait la route d'Angleterre par les Flandres.

Le 26 décembre Charles IV délivrait à la comtesse de Bar une charte latine datée de Metz, par laquelle il donnait à la *villa Pontis mutionem*, Pont-à-Mousson, le titre et les libertés d'une cité *titulum et civitatis omnes libertates.*

Le 27 décembre l'Empereur concédait, par une charte allemande, datée de Metz, à l'archevêque Boëmond le droit d'établir au-dessus du Witlich, entre Wesel et Boppard, deux châteaux forts dédiés à saint Pierre, le *Petersberg* et le *Peters Eck.* Le même jour Charles IV, par un autre diplôme allemand, reconnaissait aux créanciers des villes de Wesel et Boppard le droit de se payer sur le revenu des vins.

Ce devait être un véritable siége en règle de solliciteurs, à en juger par les chartes de toute nature que l'Empereur signa lors de son séjour dans Metz, et non gratuitement à en croire les historiens. Il n'était pas le seul à aimer l'argent. Le 28 décembre Charles IV donnait, par une charte latine datée de Metz, les revenus de la place de chapelain de l'Empereur à l'abbé de Saint-Arnould qui n'en avait eu jusqu'alors que le titre honorifique. Le 1er janvier 1357 nous voyons l'Empereur encore à Metz donner à l'évêque une charte qui reconnaissait ses droits de suzeraineté sur la ville de Sarrebourg, droits que nous avons vu revendiquer par les sires de Fenestrange. Cette charte était signée par le chancelier intime le prévôt de Wetzlar, le savant Rodolphe de Friedberg.

Le 29 décembre, le jeudi après Noël, Charles donnait aux bourgeois de Limbourg, sur la Lahn,

Digitized by Google

une charte allemande qui leur reconnaissait le droit d'être régis par un *Schultheiss* et des échevins élus entre eux.

Le 3 janvier, en présence de Charles IV, les gouverneurs de la commune paix de Lorraine recevaient à Metz dans leur ligue le maître-échevin et la commune de Trèves. Cet acte sembla inquiéter l'archevêque Boëmond, et le 5 janvier, par une autre charte, il se faisait admettre dans cette confédération. Cette pièce nous montre qu'en dépit de la *Bulle d'or* les ligues continuaient à se former sous les yeux même du souverain : il est vrai qu'elles prenaient le titre de ligues de la paix.

Le 5 janvier 1357 Charles IV signait une autre charte qui prouve que toutes les prescriptions de la *Bulle d'or* n'étaient pas acceptées même par l'entourage impérial. Rodolphe, duc de Saxe, se voyait contester par le frère de l'Empereur, par Wentzeslas, le droit de porter l'épée impériale aux cérémonies publiques en qualité de duc de Brabant. Charles IV prit un biais juridique. Il élimina provisoirement la prétention de son frère, en se basant sur ce qu'il n'était pas encore investi de son fief, c'est-à-dire qu'il n'en avait pas été mis en possession symboliquement, ce qui avait lieu en grande pompe, tantôt par un gant, un baudrier, une épée, et le plus souvent un étendard.

Cette charte de non préjudice [1] du 5 janvier est la dernière que Charles IV ait délivrée à Metz, et le même jour il en signait d'autres à Thionville.

Tous les grands personnages, aussitôt la *Bulle d'or*

[1] MULLER : *Reichstag Theatrum*. — BUTKENS : Trophées du Brabant.

Digitized by Google

proclamée, s'étaient retirés chacun dans leurs terres, très-peu satisfaits de voir limiter et réglementer leurs droits politiques. Sauf Bartole, que Charles IV nomme le *conseiller de sages,* sauf les princes électeurs, les autres membres de l'Empire appelés à Metz n'avaient pas été consultés sur la rédaction de la *Bulle d'or.* Ils avaient été conviés plutôt pour faire nombre et rehausser par leur présence l'éclat de la Diète. On n'en était pas encore aux principes du droit moderne sur la représentation d'un pays par des députés nommés par lui, discutant, critiquant en son nom. Les chevaliers [1] (et nous avons vu qu'ils étaient nombreux) murmurèrent contre les entraves imposées à la profession militaire. Les villes impériales d'Allemagne qui à l'inverse de Metz avaient conservé leurs anciennes coutumes s'irritaient de la suppression des corps et métiers, et surtout du chapitre qui leur interdisait de recevoir au nombre de leurs bourgeois les serfs échappés des États voisins. Ce fut l'*ammeister* de Strasbourg qui surtout protesta.

Les Français s'attendaient à voir offrir en pleine Diète la médiation de l'Allemagne auprès de l'Angleterre, et ils étaient furieux que cette question eût été traitée presqu'à regret dans le cabinet de l'Empereur.

Le cardinal de Talleyrand et les prélats allemands avaient insisté que la *Bulle d'or* parlât du couronnement de l'Empereur à Rome par le pape, comme l'élément essentiel de son intronisation; mais Charles IV sentait bien que c'était froisser l'amour-propre national allemand, qui n'a jamais voulu admettre que la dignité d'empereur des Romains fût un fief du

[1] PFISTER. — *Gedichte des Deutschlandes.* Hambourg, 1828.

Digitized by Google

saint-siége [1] quoique l'histoire prouve le contraire [2]. Pour maintenir l'équilibre entre les deux courants qui partageaient l'Allemagne sur cette question, Charles IV, avec sa finesse de juriste, la passa sous silence, et il est curieux d'étudier comment le rédacteur de la *Bulle d'or* a pu parler de l'élection de l'Empereur en ne disant pas un mot du saint-siége, même dans les articles relatifs au vicariat apostolique en Allemagne En revanche, pour complaire au légat du pape, il ne fut pas plus question du royaume d'Italie.

Plusieurs familles princières étaient dépossédées par la *Bulle d'or* de prérogatives honorifiques comme nous l'avons vu pour le duc de Brabant. Il en fut de même pour les ducs de Bavière, d'Autriche et de Saxe-Lauenbourg qui n'avaient pas voulu venir à Metz, prévenant qu'ils refuseraient de se soumettre à la *Bulle d'or*.

A la suite de ces départs Charles IV se trouva bientôt tout seul avec l'Impératrice. Il ne s'agissait plus de s'en aller avec une belle escorte de grands seigneurs. Aussi ne trouva-t-il rien de mieux que de recourir à la nef publique qui faisait le service entre Metz et Thionville et qu'on allait prendre sur la rive gauche de la Moselle, près de l'abbaye des Prémontrés de Sainte-Croix au bac de Thury.

Charles IV sortit par la *porte du Pont-des-Morts* reconduit processionnellement par le clergé et les magistrats, et il n'était pas arrivé à la chapelle de

[1] M. de Bismarck savait bien qu'il caressait la fibre populaire quand il s'écriait, à propos de ses relations diplomatiques en Italie : *Wir gehen nicht nach Canossa.*

[2] Voir *Un chapitre inédit de l'Histoire de la comtesse Mathilde,* par Ch. Abel.

Digitized by Google

Saint-Eloy que la chronique nous apprend que le bourreau noyait au *Pont-des-Morts* les bouchers conspirateurs pendant que ses aides pendaient au gibet de *Genestroit,* près de l'hôpital Saint-Ladre, les deux mauvais garçons de Fournirue. C'était ainsi que la cité savait se faire respecter au dedans et au dehors.

Charles arriva dans la même journée à Thionville, et à peine débarqué pour remercier les bourgeois de cette localité de leur bonne réception, il leur donnait une charte attestant qu'ils n'étaient pas garants ni solidaires des dettes des comtes de Luxembourg.

Adhémar, évêque de Metz, l'évêque de Toul, l'évêque de Verdun, le comte de Deux-Ponts, le comte de Blâmont avaient accompagné l'Empereur et l'Impératrice. Ils étaient très-bien en cour. Le 3 janvier Charles IV à Metz avait donné à Thiébaut, comte de Blâmont, la charge de gardien de l'évêché de Metz; à Thionville il nomma le comte Waleran de Deux-Ponts, lieutenant de l'Empereur en Lorraine.

Adhémar, évêque de Metz, avait suivi l'Empereur pour se faire rendre justice contre les bourgeois de Metz et contre ceux d'Épinal qui, selon lui, empiétaient sur ses droits de suzeraineté à l'égard de certains villages. Charles IV nomma pour arbitres de ce différend les seigneurs de sa suite.

Adhémar en profita pour se plaindre de ce que le lieutenant lorrain de l'Empire percevait les régales dans son évêché. Le 8 janvier 1357 Charles IV manda à son lieutenant d'avoir à suspendre la perception de ces impôts.

L'Empereur et l'Impératrice remontèrent en bateau

Digitized by Google

et ils descendirent la Moselle jusqu'à Trèves où l'archevêque Boëmond leur avait préparé une réception princière.

La vieille cité impériale de Metz put rentrer dans sa léthargie habituelle. L'Allemagne était tiraillée en sens divers, la France était sucée jusqu'à la moelle par les soldats étrangers. Metz avait vu son commerce péricliter, d'autant plus que cette ville ne faisait entre ces deux nations qu'un commerce d'entrepôts de marchandises et de change de monnaies. En 1336, les Messins avaient cherché à ranimer leur commerce en offrant des saufs-conduits à tous les marchands qui viendraient acheter des laines dans Metz, fussent-ils Lombards ou Flamands.

Après le départ de l'Empereur on causa beaucoup de ce qui venait de se passer, et surtout de la proclamation de la *Bulle d'or* qui avait eu lieu devant la population messine contenue par une ligne de soldats. Que signifiait cette charte en latin, dont la plus grande partie des habitants n'avait pas saisi le moindre mot? Les magistrats de la cité étaient-ils bien sûrs de l'avoir comprise exactement? Et cependant un grand nombre d'articles de ce diplôme à sceau d'or étaient applicables aux bourgeois messins, notamment la représentation de la ville aux Diétes annuelles, la défense de recevoir des *Pfalburger,* des faux bourgeois, le droit des villes sur les mines, les salines, exploitées dans leur banlieue, le droit de recevoir les Juifs, le droit de battre monnaie, la défense de contracter des ligues, d'ourdir des conspirations de villes à villes, de villes à seigneurs, la défense d'entreprendre des guerres particulières, enfin la manière réglementaire dont les villes impériales devaient traiter l'Empereur et les princes électeurs lors des Diètes.

Digitized by Google

La *Bulle d'or* une fois proclamée à Metz fut transportée à Francfort et déposée dans une salle du Rœmer où nous l'avons examinée à loisir en 1855; les murs ont deux mètres d'épaisseur en prévision d'un sinistre. Les magistrats de Francfort ont veillé avec un soin tellement jaloux sur ce précieux dépôt confié à leur vigilance qu'en 1642 c'est à grand'peine qu'ils laissèrent l'archichancelier l'archevêque de Mayence faire remplacer le lac de soie qui était usé. Cette opération ne put se faire qu'en présence du Sénat de Francfort. On en profita pour donner à ces feuillets la forme d'un registre. Il fut relié en maroquin rouge très-épais; les feuillets furent cousus de manière à former des cahiers réunis par des cordons de soie noire et jaune qui viennent aboutir dans l'intérieur du sceau d'or[1]. Ce registre est pieusement renfermé dans une boîte de bois carrée qui nous a semblé très-ancienne.

La *Bulle d'or* que l'on conserve à Francfort fut pendant quelque temps l'unique exemplaire que l'on eut de cette loi fondamentale de l'Empire germanique. Le comte palatin du Rhin s'en fit faire une copie qu'il déposa dans son palais de Munich, et en 1400 Wentzeslas en faisait faire une copie avec miniatures et lettres ornées qu'il déposa dans les archives de Bohême à Prague[2].

Il ne semble pas que les Messins aient jamais eu un exemplaire de ce document élaboré et acclamé

[1] On peut voir au Musée sigillographique de Metz un excellent *fac simile* de ce sceau.

[2] Cet exemplaire, modèle de calligraphie, se voit aujourd'hui dans la bibliothèque de l'Empereur d'Autriche à Vienne. Thulemar en a publié le texte et les miniatures.

Digitized by Google

dans leurs murs ; cet honneur étant réservé aux princes électeurs. Nos magistrats se demandèrent par quels moyens ils arriveraient à posséder un exemplaire de la *Bulle d'or* et comment ils la feraient connaître à leurs concitoyens. Ils sentaient de plus en plus la nécessité de promulguer ce Code pénal allemand. Les mœurs publiques étaient toujours guerroyantes. En 1370, sur la *place du Champ-à-Seille,* deux chevaliers étrangers furent autorisés à se battre en duel à coups de dague en présence de plus de dix mille personnes. La population ouvrière de Metz avait continué à se scinder en ligues, et les jours des fêtes de patrons des corporations étaient des jours de batailles et de sanglantes mêlées. La municipalité décida l'abolition des confréries et des compagnonnages des métiers par l'atour du 27 mars 1382, qui donne les détails des désordres qui motivèrent cette mesure. Déjà en 1366, comme nous l'apprend un atour de cette année, de violentes disputes s'étaient élevées entre les corporations.

En 1376 Wentzeslas, fils de Charles IV, était élu roi des Romains malgré son jeune âge et du vivant de son père. C'était une violation manifeste de la *Bulle d'or*. Mais les princes électeurs se laissèrent acheter leurs voix et le pape donna son consentement sur la prière respectueuse de l'Empereur. En 1378 Charles IV infirme, goutteux et atteint d'une maladie pédiculaire[1], alla à Saint-Maur effectuer

[1] *Annales de Metz,* par Simon Lahière. Ce chroniqueur prétend que Charles IV portait toujours des vêtements couleur puce pour qu'on ne vît pas les poux dont il était infecté. Sylla, Hérode, Philippe II, roi d'Espagne, et la dernière impératrice de Russie sont morts de cette dégoûtante maladie.

Digitized by Google

un pèlerinage de dévotion. Il passa par Cambrai et s'en fut à Luxembourg par Reims et Mouson, évitant de se montrer aux Messins, tandis que l'Impératrice vint effectuer un pèlerinage à l'église de Saint-Arnould. Ce n'était plus la princesse Anne qui était venue en 1356. C'était la quatrième épouse de Charles IV, Elisabeth, fille de Bugislas V, duc de Poméranie. Elle fut aussi hébergée pendant deux jours dans le palais épiscopal. Pour la récréer, les jeunes nobles messins organisèrent un tournoi dans la *Court l'euesque,* tournoi dans lequel ils luttèrent avec avantage contre plusieurs chevaliers allemands de la suite de l'Impératrice. La cité offrit à cette dame à son départ un hanap d'argent de la valeur de 700 florins [1].

A la fin de l'année, Charles IV succombait à sa phtriasis et son fils était accepté comme empereur. Charles IV n'était plus revenu à Metz depuis la proclamation de la *Bulle d'or;* mais en 1358, étant à Karlstein, il avait écrit aux Messins une lettre en latin pour les solliciter d'envoyer dans la ville de Toul un détachement de cent hommes cuirassés le jour de la fête des onze mille vierges pour voler au secours de son neveu le dauphin et du roi de France Jean son beau-frère. Là s'arrêtèrent ses relations de souverain avec sa cité impériale.

Wentzeslas, en 1384, annonça sa venue aux Messins, ce qu'il effectua le dimanche après la Saint-Martin, amenant avec lui le duc de Teschen, l'évêque de Bamberg, son chancelier, et un certain nombre de chevaliers de Bohême. Le clergé s'abstint de toute démonstration en son honneur, parce qu'il était

[1] Additions aux Annales de Lahière.

Digitized by Google

divisé sur le choix de son évêque et sur le pape dont il devait reconnaître l'autorité. Il n'y eut point de procession des paroisses; en revanche les magistrats allèrent au-devant du monarque en grand costume et les Treize avaient ordonné aux marguilliers de faire sonner les cloches tant que Wentzeslas ne serait pas arrivé au palais épiscopal où il descendit, à la *Court-l'Évêque*. Et à peine débarqué il fit prévenir le clergé d'avoir à se réunir pour entendre une communication d'importance; il envoya à cette réunion le duc de Teschen, le sire Poince et l'évêque de Bamberg pour que le clergié volxit croëre au pappe Urbain et volxissent tenir pour evesque Thiellement Voisse et ainsy fut fait[1].

Par suite de cette discussion entre les papes et les antipapes Wentzeslas n'était pas encore couronné empereur, n'ayant pas été à Rome. Les magistrats messins lui apportèrent, le 15 novembre, un écrit constatant que c'était comme roi des Romains qu'ils le recevaient et qu'ils étaient prêts à le traiter en empereur aussitôt que le pape aurait placé sur son front le diadème impérial. Wentzeslas, le même jour, leur remettait une charte qui proclamait qu'il ne voulait pas toucher aux franchises de la cité. Pour donner satisfaction au populaire ces deux diplômes furent traduits en français de la manière suivante[2] :

Wanceslaus, par la graice de Deu Roy des Romains adès accroissant Roy de Behengne a perpétuellement de ceste chose. Meu de justice et raisonnables causes per ces présents escrits regiales recognoissant les anciennes libertés et franchises desquelles jusques icy la *citeitde Mes* et les citains et habitants d'icelle féables du sainct

[1] *Annales de Metz* par Simon Lahière.

[2] Recueil de M. Craye, avocat. — Obs. sec. P. Ferry, XIV^es, n° 521.

Digitized by Google

Empire ont jouy de tout temps passé d'avoir esté et estre loyaux et valables pour ce meure délibération deuant eue et de certaine science et en parole royale tant comme roy des Romains, et par ces mêmes escripts promettons que la citeit de Mes et les citains et habitans d'icelle sur les devant dites libertés et franchises ne molesterons aulcunement par nous ou par aultres, mais à ce donnerons aide et œuvre que la citeit les citains et habitans d'icelle cité jouiront au temps aduenir d'icelles mesmes libertés et franchises et que icelles mesmes libertés et franchises dès maintenant et dès cy en avant demeurent fermes et estables ainsi comme jusques acy du temps de la glorieuse recordation de très-noble prince Charles nostre très cher père et des tems des autres bienheureux nos prédécesseurs elle ont demeuré. En tesmoignage de ces présentes lettres dessous le scel de nostre majesté royale donné à *Mets* l'an de nostre Seigneur 1384, le 15e jour du mois de novembre le XXe an de nostre royaulme de Behengne et le IXe an de nostre royaulme des Romains.

Signé sur le reply
par mandement de messire le Roy,
le chancelier évêque de Bamberg.

Scellé d'un grand scel en cire jaune pendant sur double queue de parchemin et autre scellé sur cire vermeille du sceau de l'Empire y ayant d'un côté la représentation dudit Roy Wenceslaus, assis en son throsne et de l'autre pour contre scel un aigle à deux testes les aisles estendues.

Nous[1] li maistre Eschavingz et les Treize jurés de la citeit de *Mes* recognissons et faisons pleinement cognissont à tous par ces pntes lettres que nous hauons très-noble et très-excellent prince et signour ssr Wencslaum Roy des Romains adès accroissant et Roy de Behengne noble signour pour Roy des Romains et tant comme vray Roy des Romains le recognissons et tenons; et on tems aduenir quant il seroit empereur nous volons et dobuons à lui faire ceu que faire debuons a empereur : et quant Dieu ouvrant, il serait coroneit pour empereur par le dyademe dou sainct Empire; que a donc à luy debuons faire à Empereur ; nous volons aussy le deuant dit très noble seigneur Wenceslaum

[1] Recueils de Lahière. — Observations séculaires de P. Ferry, XIVe siècle, no 492.

Digitized by Google

tenir pour Roy des Romains tant comme il viqroit : mais quant il seroit coroneit pour emperour; nous le tenrons pour empereur tant comme il vicqrait et nuls autres sens nulz mauvais engins. Et s'il aduenoit qu'aulcuns aduersaires se leuent contre ledit Roy des Romains de et sur le roialme des Romains et par l'occasion dudit roialme que j'ay ne soit la controuerse de ceste chose pendent nous ne assisterons et promouerons point audit aduersaire ni n'aiderons point l'adversaire dudit ssr roy Wenceslai mais plus vraiment tenrons et auerons ledit signeur Wenceslaum roy pour vray roy des Romains si come dit est, toutes fraudes, baras arrierre mises.

Doneit à *Mes* desous nostre grand scel de la communiteit de nostre citeit l'an nostre signour mil trois cent quatre-vingt et quatre le quinzième jour du moy de novembre.

The Howessonii
p. copie translatée de latin en roman.

Les magistrats charmés, offrirent à Wentzeslas plusieurs objets d'orfévrerie de la valeur de 800 livres messines et ils donnèrent 100 florins à son chancelier. C'est là ce qu'avoue la chronique, mais les comptes de la ville montrent que la dépense s'éleva à 3000 francs, qu'il fallut emprunter au changeur Collignon Morel et qu'on paya aux huissiers, aux ménétriers, aux messagers de Wentzeslas, la somme de 56 florins.

Wentzeslas content de sa réception, donna 20 florins aux sergents des Treize qui lui avaient fait escorte à son entrée dans Metz. Il n'y fit pas un long séjour. Une charte de confirmation des biens de l'abbaye Saint-Arnould nous apprend que le 19 novembre 1384 il était à Luxembourg. Ce départ précipité semble s'expliquer par les refus que les Messins opposèrent à une demande de contributions, en

Digitized by Google

répondant avec la *Bulle d'or* et en se retranchant derrière leurs qualités de citoyens d'une ville libre. Consternés de la fugue de Wentzeslas, ils lui envoyèrent une lettre d'excuse par Ulric de Fénestrange, et le 25 novembre le chancelier leur répondait en français[1] :

« Amis très chiers, nous avons entandus vos lettres » lesqueiles vous nous aves escriptes sur la response » affaire à très serain Prince et signour nostre signeur » Wenceslos roy des Romains toujours acroissant et Roy » de Bohême illustres et les dites lettres avons présentés » à nostre dit Signour et il avec les princes esliseurs » et aultres que ad lui de présens et ad son mandement » doient convenir à *Confluence* avec lesqueilz nostre dit » signour Roy des Romains entant avoir délibération de et » sus vostre response à nous escripte, de son entancion et » ait confiance non doubteuse de vous que ceu que regar- » derait son honour et l'estat dou sainct Empire vous » fereis et faire doies ensi comme fiable de l'Empire » nonobstans toutes aduerses persuasions. Escriptes à » Lutzembourg les XXV^e^ jour don moix de novembre. »

Lampert par la graice de Deu, evesque de l'esglise de Bamberg, de la sainte Saule regial chancellier.

Quand Ulric de Fénestrange revint de Luxembourg, la ville le défraya de ses dépenses qui s'élevèrent à 600 florins 11 sous.

Nous ne saurions trop insister sur l'emploi de la langue française à l'égard des Messins, quoique membres de l'Empire germanique.

S'ils n'étudiaient pas la langue allemande, par contre ils cherchèrent à connaître le droit allemand.

[1] Ancienne collection Emmery.

Digitized by Google

Ils prirent pour cela à leurs gages, un jurisconsulte qui traduisait les pièces envoyées par l'Empire germanique et par les habitants d'au delà du Rhin, et qui au besoin se rendait près de l'Empereur pour défendre les droits de la ville. On lui donna d'abord le titre d'*advocas en la Court de Mes*, puis celui d'*orateur de la Cité*; c'était une réminiscence de l'institution gallo-romaine des défenseurs des cités que Metz conserva longtemps [1]. Le premier qui fut chargé de cette fonction, s'appelait Herrmann de Bure. Il était licencié en droit civil et en droit canon, bachelier en théologie, référendaire de la Cour impériale. La ville lui donnait 100 francs d'or par an, comme le prouve une quittance du 16 novembre 1384. On lui adjoignit en 1399, Johannes de Thionville, pour l'aider de ses conseils et porter la parole en faveur des bourgeois de Metz, contre tous princes et seigneurs ecclésiastiques.

Cette fonction devenait d'autant plus nécessaire, que les légistes allemands méconnaissaient l'autonomie de la ville de Metz et la déclaraient contraire aux principes de la *Bulle d'or*. Un banquier de Francfort, nommé Fritz Hoffmann de Nuremberg, avait prêté de l'argent à plusieurs marchands étrangers établis à Metz et y exerçant les droits de bourgeoisie. Cette opération donna lieu à des difficultés telles, que les marchands messins se refusèrent à rembourser Fritz Hoffmann. Celui-ci, d'après le conseil des gens de loi de Nuremberg, cita ses débiteurs devant le conseil de la Cour impériale séant à Prague. Et le 17 novembre 1394, il en obtenait une

[1] Voir les *Institutions communales de Metz*, par Ch. Abel. — (Des défenseurs de la cité de Metz, des grands voués de Metz.)

Digitized by Google

condamnation par laquelle la Cour du roy, statuant en allemand, adjugeait à Fritz Hoffman tous les biens meubles et immeubles du maître-échevin, conseil et des bourgeois de la ville de Metz nommément de Henry de Trèves, Jean Paschena..... pour deux mil marcs d'or, et ordonnait qu'il serait maintenu et protégé par..... les maistres échevins et bourgeois des villes de Cologne, Trèves, Strasbourg, Verdun, Toul et Coblence.

Deux jours après, le marquis de Brandebourg Jean, duc de Gorlitz, au nom du roi des Romains Ventzeslas, déclarait en plein conseil du roi mis au ban de l'empire les maîtres-échevins et les bourgeois de la cité de Metz, abandonnant leurs corps et leurs biens à un chacun, les mettant hors de la paix et les plaçant dans la guerre et l'inquiétude de l'empire; et ordonnant à tous princes, vassaux, communautés des villes, bourgs et villages de s'abstenir de toute communication avec ces proscrits, soit en les hébergeant en leur donnant à manger ou à boire, soit en passant un contrat de vente ou d'achat avec eux, mais de les fuir et de s'éloigner d'eux et des leurs.

La ville de Metz envoya ses orateurs en Bohême pour discuter la légalité de cet arrêt de bannissement qui pouvait servir de prétexte à des attaques incessantes contre les bourgeois de Metz et nuire au commerce de la cité. Un mémoire qui nous a été conservé[1] fut rédigé par Jean Chardal, docteur en droit, qui l'écrivit en français, la langue des Messins, et le traduisit en latin pour passer sous les yeux du roi des Romains et de son Conseil. On y voit hautement revendiquer l'autonomie de la ville

[1] Recueil de Craye, avocat. — P. Ferry, ob. séc. XIVe S., no 347.

Digitized by Google

impériale de Metz et affirmer que la franchise de ladite cité est telle que le roi des Romains qui gouverne, tant qu'il n'a pas reçu le diadème impérial n'a aucune juridiction sur les Messins ; que ceux-ci ne sont point tenus de le reconnaître pour seigneur ; mais qu'après qu'il a été couronné empereur il ne peut rendre la justice aux Messins qu'à la condition de résider dans Metz, et encore en respectant leurs coutumes et atours.

Il fut répliqué par les conseillers du roi que la ville de Metz ne pouvait prétendre à plus de priviléges que les princes et les autres villes de l'empire, et qu'en admettant la réalité de ces priviléges les Messins auraient dû venir alléguer leurs libertés et exceptions.

Ce procès dura plus d'une année, et les Messins reconnus *sacri imperii fideles cives,* obtinrent, le 24 mai 1399, de Wentzeslas une charte latine [1] qui confirmait leurs priviléges de bourgeoisie et les relevait de la sentence de bannissement

Il fallut que les magistrats de la cité de Metz étudiassent à fond la législation de l'empire, et dans ce but ils se firent traduire en leur langage la *Bulle d'or.* C'est ainsi que Metz en vint à posséder le texte de cette loi fondamentale du droit public allemand. Nous avons découvert ce document entièrement inédit dans les archives de Metz [2] et dans un manuscrit de la Bibliothèque municipale. Il est précédé d'un avant-propos original, espèce d'invocation à

[1] Archives municipales de Metz, portefeuille I. Cette charte a été imprimée en note dans le Recueil des Édits enregistrés au parlement de Metz, par Emmery, avocat. T. I, p. 639.

[2] Archives municipales, portefeuille 12, liasse 2.

Digitized by Google

Dieu et d'une table de matières qui ne se trouvent point dans le texte latin. Il faut pardonner au pauvre traducteur messin la façon dont il a estropié la plupart des noms propres, il n'était pas, comme nous, familiarisé avec l'ethnographie. Mais à son insu il nous donne la date de son travail en indiquant des personnages contemporains qui ne sont pas dans le texte officiel latin, aux endroits où dans les formules d'invitation et de procuration le chancelier de Charles IV avait laissé un blanc que les traducteurs français ont depuis rempli par un N.

Le traducteur messin mentionne Josse, margrave de Brandebourg. Ce prince, né en 1351, était fils du duc de Moravie Jean de Luxembourg. Il devint margrave de Brandebourg vers 1388 et il mourut en 1411, trois mois après avoir été élu roi des Romains.

Notre traducteur messin mentionne encore les trois princes électeurs qui de son temps occupaient les siéges épiscopaux de Trèves, de Mayence, de Cologne. Il nomme un Jean archevêque de Mayence. Or nous trouvons qu'un Jean de Luxembourg, fils du comte de Ligny, dirigea l'archevêché de Mayence de 1371 à 1373; et un Jean de Nassau le fit de 1397 à 1419. C'est de ce dernier que notre juriste messin aura voulu parler.

Il mentionne Henry de Cologne et Gaultier de Trèves, c'est une erreur de rédaction qu'il est facile de comprendre quand on saura qu'il fallait écrire Ferry au lieu de Henry et Guarnier au lieu de Gaultier. En effet, le prélat qui fut archevêque de Cologne de 1370 à 1414 s'appelait Frédéric de Saarwerden, et celui qui remplit ces fonctions pastorales à Trèves de 1388 à 1414 se nommait Warnier de Falkenstein.

Notre traducteur messin cite encore un contem-

Digitized by Google

porain, un simple chevalier, Henry de Suiden, comme porteur d'une procuration. Il nous a pas été possible de savoir quel est ce personnage dont le nom apparaît pour cette fois seulement sous la plume d'un écrivain messin.

Notre traduction fut donc faite vers l'an 1398. Sa date étant établie, le lecteur sera sans doute désireux de consulter ce monument littéraire et juridique du XIVe siècle, qui fait époque dans les annales de Metz.

Cy commence la Bulle d'or impériale.[1]

Dieu tout-puissant perdurable seule esperance du monde qui es fabricatour du ciel et conditour, soye remembrable de ton pueple auquel ainsy piteux regarde de hault affiin qu'il ne faice son alée là ou règne discorde ou comande alete megère dictant les loys. Maix meulx per vertu ministre les choses sainctes du tien lequeil tu vomez de ce noble empereur Charles afin que per meneur debonnaire il puisse entrer es doulces haultesses par les beaulx vergiers des bois tous jors florissants et des sièges bieneureux où les semences de vie sont animées dez eaues divines soit létifié par la fontaine et souveraine, le blé soit nettié et les espines ôtées, la moisson puisse être de Dieu de la mort aduenue et rassemblé fruict par les greniers de très-grand centaine.

S'ensuivent les rubriches ou tiltres de cette bulle d'or faite par Charle quarte.

Queil doyue être le conduit des esliseurs et par lesqueilx, premier chapitre.

[1] Archives municipales de Metz, portef. 12. — Bibliothèque municipale de Metz, manuscrit $\frac{105}{81}$, sur papier, provenant de l'abbaye de Senones, inscrit au catalogue cart. 737, XVe siècle, a appartenu à P. Ferry dont il porte une note manuscrite.

Digitized by Google

De l'élection du *Roy des Romains,* IIe chapitre.

De la session des *archeuesques* (sic) de *Trieue,* de *Coloingne* et de *Mayence,* IIIe chapitre.

Des princes électeurs en commun, IVe chapitre.

Du droit du *Conte Palatin* et du *duc de Saxonne,* Ve chapitre.

De la comparaçon des princes électeurs as autres princes communs, VIe chapitre.

De la succession des princes, VIIe chapitre.

De l'immunité en franchise des rois de Bohême et de ses subgets, VIIIe chapitre.

Des mynes d'or et d'argent et d'aultres minières, IXe chapitre.

Des monnoyes, Xe chapitre.

De l'immunité des princes électeurs.

De la congrégation des princes, XIIe chapitre.

De la renouation des priviléges, XIIIe chapitre.

De ceulx auxquelx comme indignes sont ôtés les biens feudaulx, XIVe chapitre.

Des conspirations, XVe chapitre.

Des pfalburgers, XVIe chapitre.

Des deffiances, XVIIe chapitre.

Lettre de l'intimation, XVIIIe chapitre.

La forme de la procuration à envoyer par celui prince électeur qui enuoiera ses messagés à la élection à faire, XIXe chapitre.

De l'union des princeries des électeurs et des drois à eulx connexes ou conjoincts, XXe chapitre.

De l'ordre de la procession entre les archevesques, XXIe chapitre.

De l'ordre de la procession des princes électeurs et par lesquelx les enseignes sont portées, XXII chapitre.

Des benedictions des archeuesques en la présence de l'Empereur, XXIIIe chapitre.

Digitized by Google

Sensuit le prologue.

Au nom de la sainte et indivisée trinité bieneureusement Amen.

Chailes quart savant la clémence divine, empereur des Romains, toujours accroissant et roy de Bohême ; à perpetuetelle mémoire de la chose : tout royaume en soy divisé sera désolé, car les princes d'icelui sont fais compagnons des larrons pour laqueille chose nostre amesle on meilieu d'eulx lèsperit de vertigine ou trouable afin qu'ils sentent à midi ensi come en ténèbres, et a osté les chandeliers de leurs lieux afin qu'ils soient aveugles et meneurs des aveugles et ceulx qui vont en ténèbres offendent et les aveugles de pensée commettent les péchiez ou perpétuent ceulx qui viennent en division. O orgueil dis comment tu eusse régné en Lucifer si tu neusse eu division aidant. O Sathan envieux dis comment tu heusse bouté hors Adam de paradis si tu ne l'eusse diviseit d'obedience. Dis Ire (colère) comment heusse tu destruit la chose publique de Rome si tu neusse esmeu en division au dedans à batailler Pompée et Julius par glaues esleuez [1]. Certe toy enuie l'empire romain qui est fortifié à la semblance de la sainte et indivisée Trinité, per foy esperance et charité, et de son fondement estaubli sur tres chrestien règne, tu las euomy d'ancien venin comme serpens et paulmiers impériaulx et membres plus prochains per mauvais pechiez. Aussis mainteffois as mis division entre les sept eliseurs du saint Empire per lesquels les sept chandeliers luisant en unité l'esperit de sept formes doit enluminer le sainct empire afin que tout l'édifice qui est fermé tu subzmises a mauuetiez. Sainement comme par l'office duqueil nous usons par la dignité impériale pour double raison tant de l'empire comme du droit d'électeur duqueil usons, soyons tenus de accourir auz périls des divisions et dissencions

[1] Omission d'une phrase sur la perte de Troyes par les divisions causées par Hélène parmi les hommes.

Digitized by Google

aduenir ont iceulx eliseurs du nombre desqueilx le Roy de Bohême et de présent assistans avec nous en nostre court solempnelle de Noyremberg tous les princes esliseurs ecclesiastiques et seculers et en multitude grande et nombreuses d'autres princes, contes, barons de nobles et de citez ou siège de majesté d'Empereur, aournez dez nobles vestements et dyadèmes imperialx, per meure délibération devant heue de plaine puissance impériale, auons ordonné statué et de fait ordonnons les loys cy dedans escriptes, por gardeir unité entre les esliseurs et induire election unie et pour detester à la discussion deuant dicte. Aussi pour cloire l'entrée aux estraiges périls ensuyuans d'icelle. Soulz l'an de n/re Seigneur mil iij^{c}lvj l'indiction ix^{e} le quart ide de Janvier de noz regnes l'an x^{e} et de l'Empire le premier.

CHAPITRE PREMIER.

Queil doit être le conduict des princes esliseurs et desqueilx.

§ 1. Nous decernons en ce présent Edict impérial vallable et ordonnons de certaine science et de plaine puissance impériale que touttes et quanteffois on temps aduenir sera chose necessaire l'election du Roy des Romains et pour mouuoir a empereur aduenra, et les Princes esliseur voulront procéder à ycelle election selon lancienne loable coustume. Ung chascun prince esliseur quant il sera sur ce requis soit tenus de conduire tous les princes ses coelecteurs ou leurs messaigiers, lesqueilx ils enuoyeront à icelle election et leur baillier conduict sens aucune fraude per leurs terres, territoires et lieux et aussi oultre le plus long que faire se pourra vers la cité en laqueille l'élection sera lors à célébrer et en retournant aussi d'icelle election subs peine de perjurement et perdition de sa voix qu'il aurait à auoir en cette election pour cette foy tant seulement, lesqueilles paines tantot ce fait decernons y ceulx ou celui qui en baillant le deuant dit

Digitized by Google

conduict se rendront rebelles ou rebelle négligent ou negligent, auoir estre escheurs.

§ 2. Au surplus nous ordonnons et mandons à tous aultres princes tenant fieds du Sainct-Empire dequeils noms qu'ils soient appelleis, ducs, contes, barons, chevaliers, sergents nobles et non nobles, citez et communitez de chaisteaulx de citez et de lieux du Saint-Empire, que en celui temps quant l'élection à célébrer du Roy des Romains a promouuoir en empereur escherra ils conduisent par eulx ou aulcun d'eux ung chacun prince prince requérant ledit conduict ou leurs messaigiers lesqueils ils envoieront à ycelle election comme deuant est dit per leurs territoires et aultres le plus loing qu'ils pourront, sois quelconque fraide en la manière deuant dicte. Et se aucuns presumoyent aler à l'encontre de ceste nostre Constitution ilz encourrent tantost ce fait les paines dessoulz escriptes. Certes tous princes, contes et barons nobles chevaliers et servans et tous nobles faisans au contraire, encoure la coulpe de priuement et privation de tous les fiedz que ils tiennent du Sainct Empire de Rome et de tous aultres; et aussi de toutes leurs possessions eues de qui que ce soit. Et tous citains et communitez présumons faire contre les choses deuant mises semblablement sont perjus. Et néanmoins seront du tout en tout priuey de tous leurs drois, libertez, previlèges et graices obtenues du Sainct Empire. Et avec les personnes et tous leurs biens ils encourent le ban et proscription de la majesté impériale. Et lesqueilx ce fait des maintenant pour a donc nous priuons de tous drois. En après sera chose licite à tout homme de propre aueté et sens jugement ou invocation d'aucun magistrate de lez preuve senoz queilque pugnicion, sens ce que l'inuadant doie pour ce doubter aucune peine de l'Empire ou quelconque autre, meisment comme telz folz mespris. Comme rebelles inobéissans et mauvais infeablement et peruersement se communiquent faire contre la chose publique et l'estat et dignité du Sainct Empire et aussi contre l'amour-propre de tant de choses.

Digitized by Google

§ III. Decernons au surplus et mandons que tous citains et communitez de toutes citez soient tenus de vendre ou faire vendre les vivres en communs cours et pris ausdits princes electeurs *[sic]* et à chacun d'eulx requerant ou a leuis messaigiers quant ilz iront à la deuante dicte cite pour cause de ladicte élection à célébrer, et aussi quant ils passeront d'icelle sens faire aucune chose des choses en queilconque maniére que ce soit. Autrement les faisans le contraire voulons ce fait encourrir les paines lesqueilles nous auons prononcées aus prétendans contres les citains et citez.

§ IV. Donques chacun qui présumera tendre on appareillier ennemis gardes on embuches aus princes, contes, barons, chevaliers seruans nobles et non nobles citains et communitez, cité, prince election alans à l'élection du Roy des Romains à célébrer, ou iceulx ou aulcun d'eulx qui demanderait le conduict des susdit inuader ou leurs messaigier en leurs biens, personnes ou choses troubler, ou aussi qui leur demanderait aucune chose; des maintenant nous les decernons ce fait, auoir estre encourues les paines des susdites auec tous complices de leurs mauueitiez per ainsy touttefois que se aulcune personne eschiet en la paine selon les choses deuant mises.

§ V. Nous ordonnons a donner les paines pour la qualité des personnes et se aucun prince electeur portoit inimitiez auec aulcun son coelecteur et etoit tournée entre eulx queilconque contencion controuersée ou dissencion, ces choses nonobstans lieu et l'autre soit alstraint d'aler ou enuoyer leurs messaigiers a ycelle election en la manière deuant dicte soulz peine de progressement et de perdicion de sa voix à auoir en l'election pour soy tant seulement comme dessus est expressé.

§ VI. Et se aultres princes, contes, barons, chevaliers, sergens nobles ou non nobles citains ou communitez dez citez portoient voulenté adverse au contraire auec aucun prince electeur ou plusieurs d'iceulx. Ou se aucune discorde on guerre ou dissencion estait tornée entre eulx

Digitized by Google

ensemble. Neantmoins toute contradition ou mal cessons ils doient baillier ou donner au prince electeur ou princes ou leur messaigiers la venir ou envoyer à ycelle election et revenant d'icelle, teil conduict comme tous les aultres aultrement ne puissent euiter les paines des susdites ja per nous à eulx gestées, lesqueilles ceulx qui feront le contraire nous decernous de ce fait auoir été escheus.

§ VII. Et pour plus ample fermeté et certaineté de toutes les choses deuant mises nous commandons et voulons que tous les princes esliseurs et les aultres princes ensemble les contes, barons, chevaliers, nobles citez ou leurs communitez se doyuent obligier soulz serment toutes lesdites choses à icelle accomplir efficacement en bonne foi et sens faute. Et quiconque refusera donner lettre sur cette chose tantost ce fait, il eschiete es paines lesquelles nous auons données en tous pour la condicion deuant mise des personnes.

§ VIII. Et se aulcun prince de queilconque condicion qu'il soit tenant fiedz du Saint Empire soit conte, baron, ou noble, ou successeur ou hoirs de tels, ne vouloit accomplir nos constitutions et loys impériales dessus et sy dedens escriptes, ou presumoit contreuenir à icelles certainement si teil prince est esliseur desudont les autres ses coelecteurs le mettent hors de leur compaignie a tous jours mais et soit priuei du lien dignité et droit de la voix de l'élection des aultres princes electeurs et qu'il ne soit point enuestu des fieds qu'il auoit use de obtenir. Et aultre prince ou homme noble défaillant en cestes nos loys semblablement ne soit point enuestu des fiedz qu'il obtient du Saint Empire ou aultrement de qui que ce soit.

Et neantmoins tantôt ce fait eschec en toutes les paines deuant mises ou concernant la personne.

§ IX. Et combien que nous voulons et ordonnons tous princes, contes, barons, nobles, chevaliers, sergens citez et communitez d'icelles estre obligiez distinctement de baillier ou donner, le deuant dict conduict a ung chacun prince esliseur ou a leurs messaigiers. Neantmoins toutes

Digitized by Google

fois nous leur désignons tous les conduicts et conducteurs vers les lieux plus convenables des regions et lieux adjacens à ung chascun. Ainsi comme il apparaît plus plenement pour les choses qui s'ensuiuent.

§ X. Premièrement l'archevesque de *Mayance* et les evesques de *Babembourg* [1] et de *Vitzbourg* [2] le burgrave de *Noiremberg* [3]; item celui de *Hoenloch* [4] de *Vertheim* [5] de *Bruneck* [6] et de *Honow* [7] conduiront le roi de Bohême archiboutillier du Saint Empire (avec les villes de *Noiremberg, Rottenburg* et *Windsheim*, omission du traducteur roman). En après les arceuesques de *Mayance* et de *Trieues,* le conte *Palatin du* Rin, *Lantgrave de Hassie* [8], item le conte de *Katznelbourg* [9], de *Nassowe* [10], de *Duez* [11].

§ XI. Item de *Isemberg* [12], de *Westerberg* [13], de *Rinkel* [14], de *Limberg* [15], de *Falkeinstein,* item les cités de *Wetzlare* [16], de *Geyluhusen* [17] et de *Fredeberg* [18] seront tenus de conduire l'arceuesque de *Cologne* archicancelier du Saint Empire per Ytalie.

§ XII. L'arceuesque de *Mayance,* le conte *palatin du Rin,* item les contes de *Spanheim* [19], de *Feldentz* [20], item de Rougffen [21], de Wildgassen [22], de Nassowe [23], de Ysembourg, de Westerburg, de Rinckel [24], de Limburg, de *Dyes,* de *Katzenelburg,* de *Eppestein,* item la cité de *Mayance* conduiront l'archeuesques de *Trieues* archichancelier du saint Empire per *Galles* et le royaume d'*Arles.*

§ XIII. L'arceuesques de *Mayance* et la cité de *Mayance* deuront conduire le conte palatin *du Rin* archiuiandier du Saint Empire.

§ XIV. Et le Roy de Bohême et lez arceuesques de Mayance et de *Megdebourg* [25], les euesques de *Babem-*

[1] Bamberg, [2] Wurtzbourg, [3] Nuremberg, [4] Hohenlohe, [5] Wertheim, [6] Brauwneck, [7] Hanau, [8] Hesse, [9] Katzelenbogen, [10] Nassau, [11] Dietz, [12] Eysenburg, [13] Westerburg, [14] Runckel, [15] Limbourg, [16] Wetzlar, [17] Gailhausen, [18] Fiedberg, [19] Sponheim, [20] Feldentz, [21] Raugraff, [22] Wilgraffe, [23] Nassau, [24] Runckel, [25] Magdebourg,

Digitized by Google

bourg et de *Wurtzbourg,* le marquis de Misnen[1], (le landgrave de Hesse, l'abbé de Fulde et celui d'Hirtsfeld omission à traducteur), l'abbé et les burgraves de *Noiremberg,* item ceux de Hoenloch, de *Northeim,* de *Brineck, Hanow,* de *Falkenstein,* item les citez de *Erforde*[2], de *Molhusen*[3], de *Noiremberg* et de *Wyndhym*[4] seront tenus de conduire le duc de *Saxonne* archimarchalt du sainct Empire.

§ XV. Et tous ceulx tantost nommés seront tenus de conduire le marquis de *Brandebourg* archichambrier du sainct Empire.

§ XVI. Voulons aussi et expressément ordonnons que ung chascun prince éliseur qui vouldra auoir teil conduict si le face saluoir dedens teil temps à ceulx a qui il aura à demander, et la voie aussi qu'il aura à passer. Et qu'il requiert tel conduict que ceulx qui seront deputeis et tellement requis a donner celui conduict se puissent ad ce conuenablement et proaffitablement prépareir et appareiller.

§ XVII. Et declairons les constitutions deuant dites faites enuers la matière du conduict, deuoir estre entendues sy sainement que ung chascun dessus nommé ou per auenture non expresse duqueil on cas deuant dit il faulra requerir a donner y celui conduict il soit astraint et tenu de le baillier tant seulement par ses terres et territoires et aussi oultre le plus loing qu'il pora sens fraude queilconque soubz les paines dessus contenues.

§ XVIII. En après nous établissons et ordonnons que l'arceuesque de Mayance qui sera pour le temps soit tenu de intimer per ses lettres patentes aux princes ses coelecteurs ecclesiastiques et seculers icelle election per ses propres messaigers esquelles lettres soit exprimée teil jour et terme dedens lequeil icelles lettres vraysemblablement puissent parvenir tous iceux princes.

§ XIX. Et ces lettres contienront que dès le jour expresse

[1] Meichsen, [2] Erfurt, [3] Mulhausen, [4] Windsheim.

Digitized by Google

en icelles lettres tous les princes esliseurs doyent être constitués dedans les moys ensuyvans et continuez à *Francford sur morgaue*[1] (sic) ou enuoier leurs loiaux messagiers a icellui terme es lieux a tout plains et totale puissance par lettres patentes scellées du grand scel d'ung chacun d'eulx pour eslire le Roy des Romains a promouvoir à empereur.

§ XX. En queille manière et sur lesqueille forme teilles lettres se doiuent faire et queille sollempnité doit estre observée en ycelles sens muer aucuenement. Et en queille et manière les princes esliseurs enuoyans les messaiges à ycelle élection deuront ordonner leur mandement puis sance ou procuration. On la trouvera escripte en la fin de cestuis présent liure et clerement expressée. Et icelle illec baillée mandons et decernons de plaine puissance impériale deuant estre observée.

§ XXI. Et quant la chose sera parvenue que en dyocèse de *Mayance* apparra de la mort de l'*Empereur* ou du *Roy des Romains* dès lors dedans ung mois dez le jour de la cognissance dicelle mort continuellement à nombrer doit estre déclarée icelle mort et intimation de quoy deuant est dit a tous les princes éliseurs per l'archeuesque de *Mayance* et per ses lettres patentes. Et se par aduenture icellui archeuesques estoit remis et negligent en icelle exécution et intimation desadonc yceulx prince de propre mouvement aussi non appelleis soient tenus pour la vertu de leur foy pourfuye pour le Saint Empire après ce dedens troys moys ensi come il est contenu en la Constitution cy proschainement dessus mise à eslire le Roy des Romains à promonuoir a empereur en la cité de Francford devant dicte.

§ XXII. Et ung chascun prince esliseur ou ses messagiers en temps de ladite election deuant dite doit entrer en icelle ville de Francford a tout deux cens a chevalz tant seulement en nombre desqueils pourra meneir cinquante

[1] Francfordt am Mayn.

Digitized by Google

hommes armeis tant seulement ou moins et non point plus.

§ XXIII. Et le prince esliseur appeleit à l'élection non adressant ou non enuoyant ses messaigiers a tout ses lettres patentes scellées de son grand scel, contenans plaine et liberale et totale puissance pour eslire le Roy des Romains. Le en après icellui prince ou lesdits messagiers se desportoient du devant dit lieu de l'élection le Roy des Romains a pourmonuoir a empereur non encore esleus ne procureur légitime solempnellement substitué aux choses devant dites et laissié soit privé de la voix de l'élection ou du droit que il auroit en icelle élection et failly sens telle manière pour celle foy.

§ XXIV. Nous adjoignons aussi et commandons aux citains de la cité de *Francford* que par feable estude et grande diligence ils gardent et défendent tous les princes esliseurs et chacun d'eulx en espèce en droit de l'invasion d'aultres sil auenait aulcune chose de contrariété entre eulx. Et aussy de tout homme avec tous leurs hommes que yceulx et chacun d'eulx meneront à la cité en nombre de leurs deux cens chevaulx devant dits en vertus du serment que sur ce leur auons ordonné de bailler aux sainctes Évangiles, autrement ils encourent la coulpe de perjurement et neantmoins de tout en tout ils perdent tous leurs droits, libertez, franchises, priviléges, graices et ottroys que ils ont du Sainct Empire. Et icellui temps escheit on ban impérial ensemble les personnes et tous leurs biens. Et fait a donc chose licite à tout homme de sa propre autorité et sens jugement de pieuse iceulx citains lesqueilx en icelui cas des maintenant et pour a donc nous prenons de tous droits comme trahistes, infeaulx et rebelles de l'Empire sens estre punis et sens doubte de puissance queilconque.

§ XXV. Au surplus les citains de *Francford* deuant dis per tout icellui tems auqueil il faulrait traitier et besoignier sur ladite élection ne laissent entrer aucun de queilconque condition dignité ou estat qu'il soit en la

Digitized by Google

deuandite cité exceptez tant seulement les esliseurs et leurs messaigiers et procureurs deuant dis chascun desqueils y deura entrer et venir à tout deux cens chevaulx comme devant est dit. Et se après l'entrée d'yceulx princes esliseurs ou en leur présence estoit trouvée aucune issue d'iceluy en la devant dite cité, iceulx citains en deuront sous demeure et à tout effect tantost ordonner soubz toutes les paines dessus données contre eulx. Et aussis en la vertus du serment que yceulx citains de *Francford* par vertu de ceste présente Constitution devront faire aux sainctes Évangiles ainsi comme ez choses précédens est expressé et dit.

DEUXIÈME CHAPITRE.

De l'éleotion du Roy des Romains.

§ I. Puisque les deuants dits esliseurs ou messaigiers seront entrées en la cité de *Francford* tantost le jour en suivant ce matin en *l'église de Sainct Bartholomeu* appostre ils faicent illec chanter en la présence de tous iceulx la messe du Saint Esperit affin que icellui Sainct Esperit enlumine lez corps d'eulx et mette en leurs sens la lumière de sa vertu tellement que eulx garnis de son ayde ils puissent eslire en Roy des Romains et empereur aduenir homme juste et prouffitable et expedient pour le peuple chrétien.

§ II. Et celle messe dicte tous iceulx esliseurs ou leurs messaigiers aillent à l'auteil ou queil icelle messe ait esté célébrée. Et là les princes esliseurs ecclésiastiques devant l'évangile de Saint Jean *in principio erat verbum* lequel devra estre mis illec deuant eulx ilz mettent à grand reuerance en leurs poitrines. Et les princes seculiers touchent corporellement de leurs mains ledit euuangile lesqueils princes avec toute leur famille devront adonc les assister tous desarmez : et l'arcevesque de *Mayance* leur dira le serment et auec eulx et eulx avec lui ou les messaigiers des absents feront le serment vulgairement en ceste manière.

Digitized by Google

§ III. « Je (N) archevesque de *Mayance* archichan-
» cellier du Sainct Empire par *Germanie* et prince esli-
» seur jure à ces euuangiles de Dieu cy mis présentement
» deuant moy que par la foy à laqueille je suis astraint à
» Dieu et à Saint Empire selon toute ma discretion et
» entendement auec l'ayde de Dieu je veuil eslire
» chief ou teste temporelle au pueple chrestien cest à
» sauoir Roy des Romains a pourmouvoir a empereur
» qui ad ce soit ydone, en tant que la discrétion et sens
» de moy m'adressent en selon la foy deuant dite je
» donray ma voix et vout ou l'election deuant dicte senz
» quelque part ou couenance salaire pris ou promesse
» ou en queilconque manière teilz choses se puissent
» appeler, ainsy maide Dieu et tous les saints. »

§ IV. A la perfin cestuy serment fait par les esliseurs ou leurs messaigiers en la forme et manière deuant dictes procedant à l'élection ne de la en avant ne se departent de la devant dicte *cité de Francfort* jusques ad ce que la plus grande partie d'eulx, premièrement aura esleu chief temporeil au monde, un peuple chrestien Roy, c'est as sauoir Roy des Romains a pourmouuoir en empereur.

§ V. Laqueile chose s'ils differaient à faire dedans trente des la en avant maingent[1] et eaue et nullement ne se despartent de la devant dite cité senon que premièrement par eulx ou la plus grande partie d'eulx chief temporel des loyaulx chrestiens sera esleu comme devant est dit.

§ VI. Et après ce que on dit lieu ilz auront esleu ou partie d'eulx plus grand en nombre teille election deura estre eue et reportée ainsi comme si elle fust et eust esté célébrée vivement par eulx tous nulz d'eux contredisent.

§ VII. Et se par aulcun il aduenait aucun des esliseurs ou messaigiers deuant dits demeure despartis et tarder maisque toutelfois il venist deuant ce que icelle election

[1] Omission des mots : pain et boivent, c'est-à-dire au pain et à l'eau. *Furan nur prot essen, und wasser trincken,* traduction allemande du XVe siècle.

Digitized by Google

fut célébrée, nous le decernons deuoir estre admis a icelle election et tel estat enqueil elle estoit on temps de son aduenement.

§ VIII. Et pour ce que de coustume ancienne approuée et loable ce qui est subscript a tousjours esté observée fermement jusques à present; pourtant nous ordonnons et de plénitude de la puissance impériale decernons que celuy qui sera eslu Roy des Romains par la manière deuant dite tantost icelle election faite auant que il administre en aulcunes aultres causes ou besoignes par vertu du Sainct Empire, il doyue sens dilacion et contradiction confirmer et approuver à tous les princes esliseurs ecclesiastiques et seculiers qui sont les plus prochains membres du Sainct Empire tous leurs priviléges lettres droits libertez concessions anciennes coustumes et aussi dignité et queilque chose quilz ont obtenu et possédé du Sainct Empire jusques au jour de son élection par ses lettres et scelz, et innouver toutes les choses deuant mises et après ce qu'il sera aourné des aournements impériaulx.

§ IX. Icellui esleu fera lesdites confirmations à ung chascun prince esliseur en espèces[1] son nom royal devant mis et après les innouera soulz le tiltre impérial. Et en ces choses ne devra point empeschier, mais nieulx sens mal gracieusement pour mouuoir tous iceulx prince en général et chacun d'eulx en especial.

§ X. On cas touteffois que les trois princes esliseurs presens ou les messaigiers des absens auroient esleu en Roy des Romains le quatrisme d'eulx, ou de la compaignie d'iceulx c'est assauoir prince esliseur present ou absent. Nous decernons la voix d'icelui esleu ou de ses messaigiers se le conuenait estre absent constituer plaine vigueur esperance, et augmenter le nombre et la plus grande partie des esliseurs a la semblance des aultres princes esliseurs.

[1] En particulier.

Digitized by Google

TROISIÈME CHAPITRE.

De la session des arceuesques de Mayance, de Coloigne et de Trieue.

En nom de la saincte et indivisée Trinité bien eureusement amen. Charles quatriesme par la diuine clemence des Romains tous jours en acroissant et Roy des Bohêmes à perpetuelle memoire de la chose.

§ I. La decoration et gloire du Sainct Empire romain et l'onneur imperial et les agréables prouffis et necessaires de la chose publique sont gardées par volonté unie dez venerables et nobles princes esliseurs qui sont sustentez par pitié diligent ainsi amener les colonnes des saincts edifices de prudence regardent de ça et de la par l'ayde desquels la dextre puissance impériale est fortifiée et de tant que les murs sont gardés de plus amples begnité de faueur de tout viennent bien eureusement plus habondans prouffis de paix et de transquilité au pueple chrestien.

§ II. Afin donc que les maulz de toutes noises et suspicions qui porraient advenir entre les vénérables arcevesques *Jehan de Mayance, Henry de Coloingne* et *Waultier de Trieues*[1] princes esliseurs du sainct Empire pour la priorité ou dignité de leurs cessions et cours impériales et royales des cy en avant es temps perpetuelz soient amputez ou tranchiez et que pour la consolation du pueple chrestien eulx demeurant en cuer et en paisible conditions des âmes ilz puissent plus couenablement per estude de vertueuse dilection penser des oportunités du Sainct Empire per faueur unie auons decerné per délibération heue avec tous les princes esliseurs, tant ecclesiastiques que seculiers et du conseil d'iceulx et de la plenitude de la puissance impériale ordonnons que les dessus dis venerables arceuesques c'est assauoir celui de

[1] Ces noms propres manquent dans le texte latin. Ils servent à assigner à notre manuscrit la date de 1398.

Digitized by Google

Trieues de l'opposite et liniaux direction vers la faice de l'empereur, celui de *Mayance* en ses dyoceses et prouinces et dehors sa prouinee en toute sa chancellerie germanique, excepté tant seulement *Coloingne*. Et après celui de *Coloingne* en ses dyocèse et province et dehors sa prouince en toute *Ytalie* et *Galles* on dextre costé de l'empereur romain. Ilz puissent vaillent et doiuent seoir et tous actes et fais publiques imperialx juges collalions des fiedz et es refections des tables et aussi es Conseilz et en toutes aultres choses à faire : pourquoy il fault ou faulra eulx conuenir ensemble pour l'onnour ou utilité impériale. Et voulons ceste manière de cession perpetuellement estre extendue soulz toute icelle ordre comme dessus est expressé, aus successeurs des devans dits arceuesques de *Coloingne,* de *Trieues,* de *Mayance.* Afin que jamais en aucun temps ne puisse venir aucune doubte sur icelles choses.

QUATRIÈME CHAPITRE.

Des princes esliseurs en commun, et de la réquisition des voix.

En après nous avons ordonné que toutes et quantes fois des maintenant il venra ou faulra célébrer la court impériale en la *Saule dorée* en chacune session c'est assauoir tant en conseil que en la tauble et aultres lieux queilconques là où il fauldra seoir l'empereur ou Roy des Romains tantost après l'arceuesque de *Mayance* ou de *Cologne* c'est assauoir celui qui a donc pour la qualité des lieux et la variété des prouinces selon la teneur de son priuilége fauldroit estre audit costé de l'empereur : premierement le Roy de *Bohême* comme il soit prince coronné et oingt. Et secundement après lui continuelement[1] le conte *Palatin du Rin* doient obtenir les lieux de seoir.

Et à la senestre partie après celui des dis arceuesques qu'il connuenra seoir au costé revestu le duc de *Saxonne*

[1] Du même côté.

Digitized by Google

obtenra le premier lieu et après lui le marquis de *Brandebourg* l'autre lieu.

§ II. En après toutes et quanteffois dés cy en avant il aduenra le sainct Empire vacquer descidons l'arceuesque de *Mayance* aura puissance ainsi comme d'ancienneté il est congnu davoir puissance des eveques per lettres les aultres princes deuant dis ses compaignons à ladite election lesquelx tous assemblez ensemble ou ceulx qui pourront ou deuront estre en terme de l'election.

§ III. Ledit arceuesque de *Mavance* et non autre auera a enquerir les veux de tous iceulx ses coelecteurs per l'ordre dessoulz ensuiant.

§ IV. Et premièrement il interrogera à l'arceuesque de *Treues* auqueil nous declarons appertenir la première voix ainsi come nous auons trouvé a lui auoir competer jusques a présent. Et secundement a l'arceuesque de *Coloingne* auquel la dignité et office compete premierement de mettre le dyadème au Roy des Romains. Tiercement du Roy *de Bohême* qui entre les esliseurs seculiers de droit et a bon droit tient la signorie per la haultesse de la dignité royale.

Quartement du conte *palatin du Rin*. Quintement du duc de *Saxonne*. Sextement du marquis de *Brandebourg*. Ledit arceuesque de *Mayance* les veux de tous iceulx per l'ordre deuant dicte, laqueille chose faicte ses compaignons princes le requeront après que il exprime son entencion a eulx son deu.

§ V. Après en la célébration de la court impériale le *marquis de Brandebourg* administrera l'eaue à lauer aus mains de l'empereur ou Roy des Romains. Et le premier bain le Roy de Bohême lequel comme il soit soubz la coronne royale selon la tenour des priuiléges de son royaulme ne sera point tenus le administrer si il ne veult de sa franche voulenté. Aussi le *conte palatin* sera tenu d'aporter la viande. Et le duc *de Saxonne* exercera l'office de mareschalt ainsi comme il est accoustumé de faire d'ancienneté.

Digitized by Google

CINQUIÈME CHAPITRE.

Du droit du conte palatin et duc de Saxonne.

§ I. Au surplus toutes et quanteffois il aduient le Saint Empire vacquer comme dessus est mis le noble *conte du Rin* prince portant viandes du Sainct Empire doit par le privilege de la princerie ou conte *palatin* estre prouiseur d'icelui empire en lieu du Roy des Romains et aduenir es parties du *Sueeiue* [1] et on droit de *Franconie* avec puissance de exercer les jugemens de présenter aus benefices d'église et recueillir les rentes et reuenus et de enuestir des fiedz prince et de receuoir les sermens de fidelité en lieu et nom du Sainct Empire : exceptez tant seulement les fiedz principaux lesqueilz touteffois se deuvent recepuoir par le Roy des Romains après esleus. Et ceulx qui vulgairement sont appelés *vœulden* desqueilx nous gardons la uesture et la collation especialement à seul empereur et Roy des Romains.

Toutteffois y cellui *conte Palatin* sache a lui estre interdit expressement tout genre d'alienation ou d'obligation des choses imperiaulx du tems d'icelle provision.

§ II. Et per celui droit de provision voulons le noble *duc* de *Saxonne* archimarschalt du Saint Empire en icelui lieu où les drois de *Saxonne* sont gardés estre soubz toutes les condicions et manieres dessus expressées.

§ III. Et combien que l'empereur ou Roy des Romains sur les causes pour lesquelles il aduera esté empechéez ont a respondre deuant le *conte Palatin* archiporteur viandes du Sainct Empire, prince esliseur. Toutteffois icellui conte palatin ne pourra exercer icellui jugement aultre part que en la court impériale la ou l'empereur ou Roy des Romains sera présent.

[1] Souabe.

Digitized by Google

SIXIÈME CHAPITRE.

De la comparacion des princes esliseurs aux autres princes communs.

Nous discernons que en la celebracion de la court impériale toutes et quanteffois des cy en auant perpetuellement il la faulra célébrer lez deuant dis Princes esliseurs ecclesiastiques et seculiers tiennent leurs lieux sens muer à dextre et à senestre selon l'ordonnance et manière deuant escripte. Et que nul aultre prince de queilconque estat dignité, preéminence ou condicion qu'il soit en alant séant ou estant nullement soit proféré a eulx ou a aulcun d'eulx en queilconques fois appartenans a ycelle court parce meismement expressé, que nommément le *Roy de Boêhme* en la célébration d'icelle court et précède à tous lieux et fais deuandis tout autre prince, aussi de queilconque dignité ou prerogatiue qu'il use lequeil en tous cas ou cause per aduenture il faulra venir ou despartir.

SEPTIÈME CHAPITRE.

Comment les princes esliseurs doivent succéder à eux ensemble [1].

§ I. Entre les sollicitudes innumérables auxqueilles notre cuer est esleué jour ung chascun pour le bieneureux estat du Sainct Empire ausqueil faisant Nostre Seigneur nous présidons a ce nostre pensée meisment est adrecée que tousiours l'union désirée et salutaire ait vigueur sans cesse les esliseurs du Sainct Empire et que leurs cuers soient preseruez on concorde de saine charité par la prouidence desqueilx est soubzuenu en leur temps au monde courrant tant plus légèrement et plus aisément que nulle rencune ne se leuera entre eulx et pure charité sera gardée per obscurité ostée et per le droit dun chascun

[1] Le texte latin porte l'intitulé Charles IV par la grâce de Dieu... *Ad memoriam rei* omis par notre traduction.

Digitized by Google

déclairé. Sainement est chose publique généralement, longement, et largement et presque notoirement chose manifeste pour tout le monde, les nobles, princes, le *Roy de Bohême,* le *comte palatin du Rin,* le duc de *Saxonne* et le *marquis de Brandebourg* per vertu de leurs seignories auoir le droit, la voix et le lieu en l'election du Roy des Romains a pourmouoir en empereur auec les aultres princes ecclesiastiques leurs coelecteurs.

§ II. Et auec ce jugiez eulx estre vrais et légitimes princes esliseurs du Sainct Empire afin que entre les filz d'iceulx princes seculers esliseurs ne puissent venir malx d'esclandres et de dissencions per dilacions perilleuses es temps aduenir sur le droit la voix et puissance a eulx bailliez. Et que aussi le bien commun ne puisse estre empêché, desirant per l'ayde de Dieu salutairement obuier aus perils aduenir nous avons ordonné de l'autorité imperiale par ceste presente loy a valoir es temps perpetuelz auons decerné que ce que iceulx princes esliseurs ou aulcuns d'eulx deffaulra d'estre le droit, la voix, et puissance de ceste election vengne a son premier fil *(sic)* legitime seculer franchement et sans contradiction d'aucun.

§ III. Et ce cestui premier fil trespassoit de cestui monde sens hoir masles légitimes le droit, la voix et puissance de ceste election soit deuolu au plus ancien frere seculer descendent par vraie ligne paternelle et de là au premier fil seculer de luy.

§ IV. Et par la vertu de cestui Édict publique telle succession soit observée en tous temps es premier fils et hoirs d'iceulx princes on droit de la puissance et voix deuant mises per telle condicion et manière toutes fois que s'il aduenoit le prince esliseur ou son premier fil ou le plus ancien fil seculeir mourir ou laisser plus aucun fil seculeir et hoirs males legitimes seculers souffrant deffault d'eaige a donc le plus ancien frere d'icelui premier fil. Soit tuteur et administrateur d'eulx jusques à ce que le plus ancien d'eulx venu en eaige legitime laquelle en prince esliseur nous voulons et ordonnons auoir et

Digitized by Google

jugier perpetuellement dix-huit ans accomplis. Auquel eaige quant il sera parvenu icelui tuteur soit tenu totalement a luy tantost assigner le droit la voix et puissance auec l'office et touttes choses despendans d'icelluy office.

§ V. Et s'il auenait aucun d'iceulx prince vaquer ou faillir on Saint Empire adonc l'Empereur on Roy des Romains qui sera pour le temps deura pourueoir d'icellui et le porra faire comme de Roy deuolu legitimement à lui et à l'Empire.

§ VI. Sauues tousiours les privilèges drois et coustumes de nostre royaulme de Bohême sur l'election du Roy en cas de vacation per les habitans du royaulme qui on droit de eslire et de faire le *Roy de Bohême* selon la teneur de lettres, privilèges obtenues et la longue coustume observée des nobles empereurs ou rois des Romains; auxqueilz preuilèges per ceste ordonnance imperiale nous ne voulons en rien prejudicier mais decernons yceulx maintenant et perpetuellement on temps aduenir tenir fermeté de force en toute leur teneur et forme sens queilconque doubte.

HUITIÈME CHAPITRE.

Du Roy de Bohême et de l'immunité ou franchise des habitans de son royaume.

§ I. Comme per les saincts empereurs et Rois *de Rome* nos predecesseurs ait esté jaidis gracieusement concédé et ottroié aus nobles rois *de Bohême* nos progeniteurs et predecesseurs et aussi an royaulme de *Bohême* et a son royaulme de Cronne [1] et soit introduit à icelui royaume de tant de temps du contraire duqueil memoire n'est point aujourdhuy per coustume durable inviolablement gardée per longesse de temps et prescripte des usans de bonnes meurs sens quelque contradiction ou interrupcion que aucun prince, baron, noble, chevalier où sergent, bourgoy, citain et queilque personne diceluy royaulme et de ses appartenances queille part queilles soient de queilconque

[1] A la couronne de Bohême.

Digitized by Google

estat, dignité preeminence ou condition qu'il soit ne puissent citer ou doiuent traire ne appeler a nulsjours mais des cy en auant aucun à linstance de queilconque acteurs hors d'icelui royaume a queilconque siége judicial ou d'aultre fors que ce jugement du roy *de Bohême* et de sa cour royale. Et pour ce per l'auctorité impériale et de plenitude de la puissance impériale et certaine science renouvellans et aussis conformans lesdits preuilege coustume et jugement ordonnons par cest nostre presente Constitution impériale à valoir perdurablement en tous temps que se contre lesdits preuilege coustumes ou ottroit aucun des deuansdis ainsi comme prince, baron, noble, chevalier, sergeut citain, bourgoy ou vilain ou aultre queilconque personne estoit cité ou citée au siége de queilconque personne hors du deuant dit *Royaume de Bohême* en queilconque cause tribunale ou ciuile ou mixte ou sans queilconque besoingne en queilconque temps, ne soit point tenu de respondre ou de comparoir en jugement. Et s'il aduenoit de judiciablement procéder en l'encontre d'iceulx non comparaissans per queilconque juge de queilqu'autorité qu'il soit constitué hors du royaume de Bohême et faire procé ou proferer et pronuntier sentences interloquutoires ou diffinitiues une ou plusieurs en queilconques choses deuant dites causes ou besoingnes en queilconque manière que ce soit; de plénitude de la puissance impériale deuant dite nous annullons du tout et cassons iceulx citations commandements procès ou sentence ensemble leurs executions et toutes choses que d'iceulx ou d'aulcun d'eulx pourront ensuite altempter ou faire en queilconque manière.

§ II. Adjoutons expressement et per ceslui Edict impérial vallable d'icelle auctorité et de plenitude de la puissance que dessus ordonnons que tout ainsi qu'il a esté continuellement observé on dit *Royaulme de Bohême* per tel temps duqueil on n'ait point mémoire du contraire. Ainsi ne soit licite du tout en tout a nul prince, baron, noble, chevalier, sergent et citain, bourgoy ou vilain et que nulle

Digitized by Google

personne ou habitant du *royaulme de Bohême* deuant dit de queil estat, préeminence, dignité ou condition qu'il soit ou sera, puisse ou dire appeler de queilconques procès sentences, interlocutoires ou diffinitions ou commandements du *Roy de Bohême* ou daucuns de ses juges, ne aussi des executions d'iceulx faictes ou a faire heues ou a auoir des cy en auant tribunalement contre eulx ou jugement royal ou deuant le Roy ou juges deuans dis, en faire appellacions a queilque aultre jugement. Et s'il aduenait nul poser aucunes appellacions contre ceste chose dès tantost ce fait per droit ne soient point en estre ne en force. Et iceulx appellans congnoissent soy tantost ce fait auoir encouru la poine de perdition de ces causes.

NEUVIÈME CHAPITRE.

Des mines d'or et d'argent et d'aultres matières.

Per ceste présente constitution valable a tous jours mais nous ordonnons et de certaine science déclarons que nos successeurs *Roys de Bohême* et tous les princes esliseurs ecclesiastiques et seculers qui seront perpétuellement puissent legitimement tenir et justement posséder toutes fondines[1] et mines d'or et d'argent, destain de couivre[2] de plomb, de fer et de queilconque autre genre de métal et aussi de sel tant trouvées que à trouuer dès cy en avant dans queilque temps que ce soit en royaulme deuant dit et ès terres et appartenances subgettes audit royaulme. Et auec ce les dessus dis princes puent telles choses posséder ainsi qu'ils ont acoustume en leurs princeries terres seigneuries et leurs appartenances auec tous les drois, sens riens excepter, et avoir *Juifz* et recepuoir les gabelles establies en temps passé ainsy que nos progeniteurs et predecesseurs l'ont peu faire legitimement jusques à present comme en la loable ancienne coustume

[1] Minières.
[2] Cuivre.

Digitized by Google

approuuée et per le cours de très long prescripte ces choses ont été obseruées.

DIXIÈME CHAPITRE.

Des monnoies.

§ I. Nous ordonnons en après que a *Roy de Bohême* nostre successeur qui sera pour le temps ainsi comme il appert d'ancienneté auoir competer et appartenir à noz prédéceesseurs *roys de Bohême* de noble mémoire et iceulx ayoir esté en continuelle possession paisible du droit dessoubz ensuiant. C'est assauoir que icelluy Roy puisse faire et commander forgier monnoye d'or et d'argent en tous lieux et partie de son royaulme de tous ses subgets terres et appartenances là où il ordonnera et lui plaira soubz toute la forme et manière garde en ycellui royaulme jusques au temps présent et que au temps aduenir per ceste nostre constitution et graice valable perpetuellement n'appartegne point au Roy de Bohême acheter vendre ou per queilconque cause receuoir en don ou donation ou obligation de queilconque noble prince conte et d'aultres personnes queilconques terres chasteaulx, possessions fiedz ou biens de teilz terres chasteaulx, possessions ou bien deuant dis soubz la condition acoustumée afin est assauoir qu'ils solent reçus comme propres ou soient achetés comme propres francs comme francs. Et les choses qui despendent en fiedz semblablement soient achetés en fiedz. Mais les choses achetées soient tellement tenues per ainsy toutteffoys que iceulx *Roys de Bohême* soient astraints d'appliquer à rendre au Sainct Empire les premiers droits acoustumez de teilles choses.

§ II. Et voulons néantmoins ceste presente constitution a la graice de ceste per vertu de notre autorité imperiale plenement est extendue a tous les princes esliseurs tant ecclesiastiques que seculers et leurs successeurs et hoirs legitimes soubz toutes les manières et condicions deuant mises.

Digitized by Google

ONZIÈME CHAPITRE.

De l'immunité en franchise des princes esliseurs.

Aussy nous estaublissons que nulz contes, barons, nobles feudaulx, vassaulx, hommes d'armes, chevaliers, sergens, citains, bourgeois et queilconque aultre personne subgetz ou subgetes aus esglises de *Cologne* de *Mayance* et de *Treues* de queilconque estat condicion ou dignité qu'ils soient en temps aduenir puissent ou doiuent citer traire ou appeler aucun à l'instance de queilconque acteur hors les territoires termes et limites d'icelles eglises et de leurs appartenances et quelconque aultre siége judicial on jugement de queilconque aultrefois que au jugement des arceuesques de *Mayance,* de *Coloingne* et de *Treues* et de leurs juges es temps perpetuelz des cy en avant. Car s'il aduenoit contre nostre présent Edict citer les deuant dits subgets des églises de *Treues* de *Mayance* et de *Coloingne* ou aucun d'eulx à instance de queilconque personne a queilconque auditoire pour queilconque cause criminelle, ciuile ou mixte ou pour queilconque besoingne hors les territoires limites ou termes desdites esglises ou d'aucunes d'icelles, ils ne soient point tenus de comparoir ou respondre. Et les citations, procès, sentences, interlocutoires ou deffinitues proferreis ou faictes per telz juges estraingnes contre les non venans ou celles faites ou à faire ensemble les commandements et les exécuteurs des choses deuant dictes. Et toutes les choses qui se pourroyent ensuyr atteempter ou faire d'icelles ou d'aucunes d'icelles en queilconque manière que ce soit tantost ce fait nous les declarons nulles et irrites. Et n'appartegne point à nul conte, baron, noble, feudal, vassaul homme d'armes, chevaliers, sergent, citain ou de villaige et a nulle personne subgecte desdites églises ou habitants d'icelles de queilconque estat ou condicion qu'ilz soient d'appeler des procès, sentences interlocutoires ou diffinitions et commandemens d'iceulx arceuesques et eglises ou leurs offi-

Digitized by Google

ciers temporelz ou des executions d'iceulx faictes ou licitement heues on a proferer dez cy en auant ou a faire contre eulx ou jugement archiepiscopal ou des affaires deuant dits à queil conque aultre siége judicial tant et si longuement que au jugement des arceuesques deuant dis et des leurs justice ne serait déniée aux complaignans. Et ordonnons les appellations faictes contre ceste chose non estre receues et les decernons cassées et irrites.

§ II. Et en deffault de Justice apparteigne à tous ceulx deuant dis appeler tant seulement à la *Court imperiale* et siége judicial ou sens moyen à l'audience du president ou juge de la *Court imperiale* pour le temps. Et aussi en ce cas et non aultres quelconque juge ou ordinaire ou aussi delegué à ceux à qui justice sera déniée. Et queilconque chose que sera faite contre les choses deuant dictes tantost ce fait soit nulle.

§ III. Nous voulons aussi icelle constitution per vertu de ceste presente nostre loy impériale plainement estre extendue soubz toutes les manières et conditions comme deuant est dict au noble *conte Palatin du Rin* et au *duc de Saxonne* et au *marquis de Brandebourg* princes esliseurs seculers ou lays, leurs hoirs successeurs et subgets et declairons ceste loys pour les doubtes qui dicelle estoient venues des dites choses deuoir estre entendue tant seulement aux feudaulx vassaulx et subgets qui obtiennent aucuns fieds biens et possessions des princes esliseurs ecclesiastiques et seculers dependus lesquels sont de leur temporelle juridiction et actuellement et reelement resident en iceulx. Et se teilx vassaulx et hommes des princes esliseurs aussi possédoient semblables fiedz des aultres arceuesques ou princes et font feu en iceulx des lors se iceulx arceuesques ou princes ou euesques ont bans et priuileges de l'Empire fassent leurs batailles de telles choses silz les vuellent permettre envers eulx : aultrement nous ordonnons a recourre a l'examen du jugement de la *Court imperial* (sic).

Digitized by Google

DOUZIÈME CHAPITRE.

De la congrégation des princes [1]

§ I. Entre les autres cures en moult de manières de la chose publique ausqueilles nostre pensée continuelement est tirée nostre hautesse a regarder per grande consideracion estre chose nécessaire que les princes esliseurs du Sainct Empire soient plus souuentteffois assemblez a traiter d'icelui Empire et du salut du monde eulx qui sont les fondements souldez et columpnes de l'Empire non mouuables ensemble et si comme per distances loingtaines des terres ilz sont constituez ainsi ont ilz a conuenir ensemble et congnoistre des deffaulx suruenans des regions a eulx cognues et ne ignorent point de donner salutairement prouffit et ayde de teilles choses pour les saines reformations et conseil de leur prouidence.

§ II. Pour ce estil que en notre court solempnelle celebrée par nostre hautesse à *Noremberg* auec les uenerables et nobles princes esliseurs ecclesiastiques et seculers et moult d'autres princes et nobles per délibération heues avec iceulx princes esliseurs et per le conseil d'iceulx pour le bien et salut commun avons ordonné auec les dits princes esliseurs tant ecclésiastiques que seculers que dès cy en avant yceulx princes esliseurs s'assemblent personnellement une fois tous les ans passez de la *feste de Pasques* de la *Resurection Nostre Seigneur* per quatre semaines a continuellement en aucune des cités du Sainct Empire. Et à icellui temps prochainement aduenir ou en l'an présent iceulx collocution ou court et congregation soient celebrez par nous et les dis princes en la *cité impériale de Mets*. Et des a donc et de la en auant per chacun pour d'icelle congregation soit estaublis le lieu per nous on queil ensuient ou conuegne per le conseil d'iceulx et per nostre ordonnance a durer à nostre à leur

[1] Manque l'intitulé du texte latin. *In nomine scae Trintatis Carolus quartus.... Ad memoriam rei.*

Digitized by Google

plaisir. Laqueile congregation durant nous recepvons soubz conduict impérial en alant à ladicte cour, en estant et aussi en despartant.

§ III. En après afin que traicté commun de salut et de paix soit retardé a la demoure du solas ou alée de la frequentation du mangier ainsi comme il est acoustumé de faire aucuneffois nous ordonnons per volunté unie que dès cy en auant devant la court ou congregation deuant dite ne soit point licite a aucun de celebrer generales invitations de tous les princes et ne empeschent point les expeditions particulières des choses a faire auec moderation elles sont permises.

TREIZIÈME CHAPITRE.

Des renouacions des preuileges.

Après nous estaublissons et per cestui Edict impérial perpetuel ordonnons que tous les preuileges et lettres donnez et oltroiez aussi de propre mouvement ou autrement per nous ou per honorée mémoire les empereurs et rois *de Rome* noz predecesseurs soubz queilconques teneurs de paroles ou a donner et conceder per nous ou nos successeurs Empereurs et Rois de *Rome* des cy en auant a queilconque personne de queilconque estat préeminence ou dignité qu'ilz soient ou aus universités des citez bonnes villes et de queilconques lieux, sur queilconques drois, graices, preuilèges, coustumes ou autres choses ne doient ou puissent deroguer ou prejudicier aus libertés, juridictions, droits, honneurs ou signories des princes esliseurs du Sainct Empire ecclesiastiques et seculers et d'aulcun d'eulx en queilque manière que ce soit.

§ II. Aussi si en teilz priuileges de queilconques personnes de queilconques préeminence dignité ou estat qu'ilz soient comme deuant est mis ou dicelles universitez soit ou esté expressement cause on temps aduenu qu'elles doiuent estre non reuocable se de icellez et de toute leur teneur comprises en telle ou telle revocation n'estoit faicte

Digitized by Google

ordonnement de mot à mot especialement iceulx priuileges et lettres quant à ce en tout que lez derogueroient aus libertez, jurisdictions, drois, honeurs ou signories des dis princes esliseurs ou d'aucun d'eulx en queilconque manière, de certaine science nous revoquons et cassons et decernons estre entendus et heus revoquez de plénitude de puissance impériale.

QUATORZIÈME CHAPITRE.

De ceulx ausqueilz comme indignes sont osteit les biens feudaulx.

Souuenteffois en plusieurs parties les vassaulx et feudataires des signories en temps non conuenant per parole et en fraude renoncent ou resignent les fiedz ou bénéfices que ils obtiennent d'iceulx seigneurs. Et faicte icelle résignation deffient malicieusement lesdis seigneurs et leur denoncent leur inimitiés en leur portant après grief dopmaiges. Et puis de recheif ils prennent ou occupent et detiennent ocupez les bénéfices ou fiedz ainsi laissiez a cause de la guerre ou inimitiez. Et pour ce nous per ceste presente constitution valable à tousioursmais, ordonnons que telle resignation doiue estre heue pour non faite si elle n'estoit faite franchement et reellement per eulx tellement que la possession des bénéfices et d'iceulx fieds soit assignée corporellement et reellement aus dis seigneurs en tant que jamais en nul temps iceulx deffians ne perturbent per eulx ou per aultres ou molestent lesdits seigneurs en biens fiedz, ou benefices resignées et ne baillent a ce conseil ayde ou faueur celui faisant le contraire ou inuadant ses seigneurs es bénéfices et fiedz resignez ou non resigniez (*sic*) ou perturbent en queilconque manière on pourtant dapmaige a eulx on baillant conseil ou ayde ou faueur aus faisans telz choses : Tantost ce fait, il perde ses fiedz et bénéfices, il soit infame et soit submis au ban impérial. Et de la en auant en queilconque temps que ce soit ne lui appaire aulcune alée ne venue a

Digitized by Google

iceulx fiedz ou bénéfices. Ne aussi ne lui puissent estre donnez en queilque manière et la donacion ou enuesture d'iceulx faicte à eulx contre ceste chose ne puissent estre ne durer per droit.

En après per vigueur de ceste présente ordonnance nous déclairons ceulx qui frauduleusement la resignation deuant dite non faite feront contre leurs seigneurs ou sciemment les enuaderont. Tantost ce fait auoir encourus les paines deuant dictes queilconque deffiance deuant mise ou laissiée.

QUINZIÈME CHAPITRE.

Des conspiracions.

§ I. En après nous reprouuons dampnons et de certaine science irritons les conspirations ou illicites aliances a detester et per les saintes lois a reprouuer faites en assemblées ou couventicules en citez ou de lors entre la cité et cité, entre la personne et personne, ou entre la personne et la cité a cause de parentelle ou de réception en citain ou d'aultre queilconque couleur. Aussi les conjurations considérations et conuenances et la coustume introduite enuers ces choses laqueille nous jugeons meulx corruptelle lesquelles les citez ou les personnes de queilconques dignité condition et estat qu'ilz soient ont fait jusqu'à présent entre eulx ou auec aultres sans autorité des seigneurs desqueilx ils sont subgets et ministrables ou desqueilx ilz sont on destroict; iceulx seigneurs nommément non exceptez et celles qu'ils présumeront faire on temps aduenir n'est point doubte ainsi comme elles ont esté défendues et cassées par les sainctes loys faictes per les saincts Empereurs nos prédécesseurs, exceptez tant seulement les considérations et loys que les princes et citez et autres sont congnus auoir formées entre eulx sur la paix générale des prouinces et des terres reseruant icelles especialement a nostre dilection et les decernons

Digitized by Google

demeurer en leur vigueur jusques a ce que de icelles choses nous aurons ordonné aultre chose.

§ II. Et decernons toute personne qui dès cy en auant contre la teneur de ceste nostre présente Constitution et loy ancienne sur ce ordonnée présumera faire telles confédéracions alliances, conspirations et conuenances per ce fait encourir les paines, oultre la paine d'icelle loy, la note d'infamie et la paine de dix livres d'or.

§ III. Et la cité ou université semblablement faillant ou commettant en ceste nostre loy, cent livres d'or et de perdicion et priuacion des libertez et priuiléges imperialx a appliquer la moitié d'icelle paine pecuniaire a nostre bourse impériale et le residu a seigneur du destroict on préjudice duqueil elles seront faictes.

SEZIÈME CHAPITRE.

Des Pfalburgers.

§ I. Au surplus pour ce aucuns citains subgets des princes barons et d'autres hommes quérans des partie et per fole hardiesse se efforcent mesprisier le lien ou joug de subjection de la naissance ainsi comme la complainte continue en est a nos paruenue et procurant arrier soy faire citain des aultres citez et souuentteffois l'ont pourchassié on temps passé. Et néantmoins les residens corporellement es terres, cites, forteresses et villes ausqueilles ils se sont transportez per ceste manière, lesqueils per telle fraude des premiers dapmaiges ont présumé ou présument despartir, contendent jour dez libertez des citez ou ilz sont venus et soy deffendre per icelles qui ez parties d'*Allemagne* ont accoustumé d'estre appellez Pfalburger[1].

§ II. Pourtant que fraude et baras ne doiuent point patrociner ou valoir à aucun, de certaine science nous avons establis et per ceste prescrite loy valable perpe-

[1] C'est-à-dire faux bourgeois.

Digitized by Google

tuellement ordonnons de plenitude de la puissance impériale, accedant la saint Conseil de tous les princes esliseurs ecclesiastiques et seculers, que lesdits citains et subgets ausqueils ils sont tellement illudans ou moquans en toutes les terres ou ils se procurent recepuoir per telle fraude, ou ont procuré jusques à présent ne usent en aucune manière dez drois et libertez, se ilz ne vont corporellement et reellement a ycelles citez et la paient lez drois des villes en ycelles. Et se aucuns de queilque dignité condicion ou estat qu'ils soient sont receus contre la teneur de ceste presente nostre loy, ne puyssent en queilconque manière on usent du tout en tout en aucun cas des drois et libertez des citez ausquelles ils se procurent a recepuoir. Nonobstans queilconques drois, preuileges ou coustumes gardées et obtenues en queilconque temps lesqueles et queilx en temps qu'elles viennent encontre nostre présente loy, de certaine science nous reuoquons par ces presentes de plenitude la puissance imperiale deuant dite et decernons deffaillir de toutes sortes de fermeté; sauves tousiours emis les choses deuant mises, les drois des princes, seigneurs et des aultres hommes, lesqueilz aduenroit ainsi défaillir ou aduenra on temps aduenir envers les personnes et biens des subgets queilconques deffaillans en ladite manière, decernons ceulx qui présumeront lesdits citains ou subjets estrainges receuoir contre la disposition de ceste nostre presente loy, se ilz ne les laissent du tout dedens ung mois après l'intimation de ces présentes à eulx faicte; neantmoins encourra la peine de cent marcs d'or pur, pour icelle transgression toutes et quantes fois il se fera des cy en auant, desqueilx la moitié soit appliquée à nostre fiscal impérial et le demorant aus seigneurs desqueilx ilz auront estez recues, sens queilconque remission.

Digitized by Google

DIX-SEPTIÈME CHAPITRE.

Des deffiances.

§ I. Ceulx qui jamais enuers aulcun se faignans auoir cause de deffiance es lieux où ilz ne tiennent point domiciles ou ne habitent point communément en yceulx en temps non convenable les deffient, nous declairons nostre pooir pourter per honneur aus dis deffies dapmaiges queilconques per feux, pillaiges ou rapines, et car fraude et barat ne doiuent point patrocinier ou valoir à aucun.

§ II. Nous ordonnons per ceste presente Constitution a valoir a tousiours mais icelles deffiances ainsi faictes ou a faire on temps aduenir non valoir a queilconques personnes ou seigneurs auec lesqueilx aucuns auront estez en lai compaignie ou conversez en la familliarité ou queil que honneste amitié non appartenir pour cause de queilque deffiance, inuader queilque personne que ce soit per feu pillaige et rappines. Se la deffiance nait esté intimée publiquement per iij^{e} jours natureils a icellui a deffier personnellement on lieu onqueil il a accoustumé de habiter et que plaine foy se puisse faire per tesmoings ydoines de ladite intimation.

Et se aucun presumoit emis queilconque homme deffier et inuader en la manière deuant mise per ce fait encourre infamie comme se deffiance n'eust point esté faicte, lequel aussi per paines leales nous ordonnons à chastier comme trahite per queilconques juges.

§ III. Nous deffendons aussi et dampnons toutes et queilconques guerres et rottes injustes, et toutes choses injustes, feux, despouilles et rapines, de extorquer gabelles indeues et non accoustumées et conduicts et exactions pour iceulx conduits, soubz les paines per lesquelles les sainctes loys ordonnent a punir les choses dessus dictes et chacunes d'icelles.

Digitized by Google

DIX-HUITIÈME CHAPITRE.

La lettre de l'intimation.

« A vous noble et magnifique prince, messire *Jodoco*[1] » *marchis de Brandebourg* archichambrier du Sainct Em- » pire nostre coelecteur et amy très cher :

» Nous vous intimons per ces presentes l'election du » *Roy des Romains* laquelle pour causes raisonnables » appert a faire et per le due de nostre office vous appe- » lons ordonneement à l'election deuant dicte que des » ung teil jour..... dedens trois mois continuellement a » compter vous vueilliez venir per vous ou vos messai- » giers ou procureurs ung ou plusieurs ayant mandement » suffisant au lieu d'eus, selonc la forme des sainctes loys » sur ce faictes, pour délibérer, traicter et concorder avec » les aultres et nos coesliseurs et les vostres de l'election » du *Roy des Romains* a aduenir à pourmouoir, en après » per lordonnance de Dieu en Empereur, et pour de- » meurer en icellui lieu jusques à plaine consomacion de » la dite election, et autrement faire et procéder comme » ces sainctes loys sur ce deliberement faictes est trouuée » expresse. Autrement nonobstant vostre presence ou des » vostre finablement nous procéderons es choses dessus » dites, ensemble et avec les aultres princes et noz coes- » liseurs et les vostres ainsi que l'auctorité d'icelles loys » l'ordonnera. »

[1] Jodocus était à la tête des marches du Brandebourg de 1388 à 1411. Combinée avec les noms des archevêques de Mayence, de Trèves et de Cologne, cette mention nous permet de fixer la date de notre traduction romane de la Bulle d'or d'une façon certaine, vers l'an 1398.

Digitized by Google

DIX-NEUVIÈME CHAPITRE.

La forme de la procuration a envoyer per le prince esliseur qui envoiera son messaigiers pour faire l'élection.

« Nous *Henry de Suiden* [1] par la grâce de Dieu et du » Sainct Empire ffaisons sauoir à tous per le teneur de ces » presentes que comme pour raisonnables causes l'elec- » tion du Roy des Romains viengne a faire nous desvons » per sollicitude dehue entendre de l'estat et honneur de » l'Empire afin qu'ils ne soient submis périlleusement en » griefs dopmaiges *(sic)* obtenons certainement fiance sin- » gulière de presumption indoubteuse, de la foy circons- » pection et industrie de nos amez et feaulx *Paul* et » *Radulphe,* iceulx de chacun d'eulx seul et pour le tout » per ainsi que la condicion de l'occupant ne soit meil- » leure, mais ce que per l'un sera encommencée se puisse » finir per l'aultre et licitement terminer, per tout le droit » manière et forme que ni eulx et plus efficacement, po- » sons, faisons, constituons et ordonnons nos vrais et » loyaulx procureurs et messaigiers espéciaulx por traicter » pertout queille part que ce soit, avec les aultres princes » et nos coelecteurs tant ecclesiastiques que seculers, et » accorder convenir et conclure auec eulx de queilque » personne habile et ydone, a eslire en *Roy des Romains;* » Et a iceulx traictiez à auoir sur la election de telle per- » sonne, pour nous en lieu et en nom de nous, estre traictier » et délibérer. Et aussi en nom et lieu de nous nommer, » icelle personne et consentir en elle. Et auec ce pour le » eslire *Roy des Romains* a pour mouuoir à Sainct Empire » et baillier a nostre ame queilconque serment necessaire » que sera dehu ou acoutusme emmis les choses dessus » dictes et chacun d'icelles substituer autre ou autres » procureurs en lieu d'eulx, et les reuoquer et pour faire

[1] Cet *Henry de Suiden* était sans doute un seigneur des bords du Rhin, mandataire d'un des trois princes électeurs ecclésiastiques, ainsi que les seigneurs *Paul* et *Radulphe*.

Digitized by Google

» toutes et singulières choses, que ces choses deuant » dictes emmis icelles aussi jusques à la consommation » des traictiez d'icelle nominacion deliberacion et election » a faire de présent seront nécessaires ou prouffitables ou » aussy opportunes en queilconques manieres que ce soit, » aussi si les choses deuant mises ou chacune d'elles re- » quierent mandement especial, auec ce selles *[sic]* estoient » plus grans et plus singulieres des choses deuant dictes » et que nous mesmes pourrions faire se es bessongnes » des dicts traictiez, délibération nomination, et election a » aduenir, presens et personnellement estions; ayons et » voulons auoir et promettons fermement nous auoir per- » petuellement agréable et ferme; tout ce que per nos » deuant dits procureurs et messaigiers et leurs substituts » ou a substituer per elux, ou l'ung d'eulx, sera fait be- » soingnie, et ordonner ez choses dessus dictes ou aucunes » d'icelles en queiconque maniere que ce soit. »

VINGTIÈME CHAPITRE.

De l'union des seigneuries des esliseurs et des droits à eulx adjoincts [1].

§ I. Comme toutes et singulieres princeries ou seigneuries per vertu desqueilles les princes seculers esliseurs ont droit et voix en l'election du *Roy des Romains* à pourmouuoir a Empereur; auec ce soient ensemble les offices dignitez et aultres droit a eulx et à chascun d'eulx annexés et dependans d'eulx, tellement conioincts et inséparablement unis, que le droit voix office et dignité et autres drois appartenans a chascun des princeries d'eulx, ne puissent cheoir en autre, forsque en cellui qui possède icelle seignorie ou fied avec les vasselaiges seigneuries et toutes leurs appartenances. Nous ordonnons per cestui present Edict impérial valable à tousiours mais ung chascun des

[1] Manque l'intitulé des chartes impériales: *In nomine... Carolus IV ad perpetuam memoriam rei.*

Digitized by Google

princeries ou seigneuries deuant dites auec le droit et droit de l'election et l'office et tous aultres drois dignité et appartenances à lui competans, perseuerer et deuoir estre choses unie es temps perpetuelz diuiséement *(sic)* et conjoinctement, en telle manière que le possesseur de la princerie ou seigneurie d'ung chascun et des drois d'offices de voix de dignité et de toutes appartenances competans à ycellui, doye joyr de possession franche et paisible, et estre reputez de tous Princes esliseurs, et lui et nul aultre estre pris per les autres princes esliseurs a l'election et à tous autres fais à porter pour l'onneur ou orportunité du Sainct Empire, en tous temps a estre admis sens contradiction queilconque, et sens ce que aulcune des choses deuant dictes comme elles soient et doiuent estre inséparables, puissent estre diuisées ou estre séparées ou alant per manuaitie, ne aucun empeschant soit cy l'ung sens l'autre.

Et par erreur ou autrement aucun estoit oy on proces jugement, sentence, ou aucune chose en queilconque manière aduenoit estre attemptée ou faicte contre ceste presente disposition comment que ce soit ceste chose, toutteffois et toutes aultres choses ensuivans d'elles et de aulcunes d'elles ce fait ne soit et ne puissent estre par droit.

VINGT-UNIÈME CHAPITRE.

De l'ordre de la procession entre les arceuesques.

§ I. Pour ce que dessus au commencement des nostres presentes constitutions envers l'ordre de la session des Princes ecclesiastiques esliseurs, on conseil et on la Tauble et aultrement, toutteffois et quanteffois il conuenra celebrer la *Court imperiale* ou des cy et auant assembler les princes esliseurs auec l'*Empereur* ou *Roy des Romaine* nous auons suffisamment pourueu d'offices sur quoy auons oys plusieurs fois debattre es temps premiers cuidons aussis expedier diffinir entre eulx l'ordre de procession et de l'alée.

Digitized by Google

§ II. Pour quoy par cest présent Edict perpetuel ordonnons que touttes et quanteffois en la congregation de l'*Empereur* ou du *Roy des Romains* et des princes deuant dis y cellui *Empereur* ou *Roy des Romains* deambulant ou alant il faudra porter les enseignes deuant sa faice, l'*arceuesque de Treues* passe et voise deuant l'empereur en la droite ligne dyametrale et eulx seulx moyens aillent entre eulx qu'il faille porter les enseignes imperiaulx ou royaulx.

§ III. Et quant l'*Empereur* ou *Roy* iroit sens icelles enseignes adonc icellui arceuesque précède l'*Empereur* ou *Roy* per ainsy que du tout en tout nul moyen ne soit entre eulx et aus deux aultres arceuesques esliseurs soient gardeis leurs lieux perpetuellement, selond la distinctions des prouinces.

VINGT-DEUXIÈME CHAPITRE.

De l'ordre de la procession des princes esliseurs et par lesqueilx les enseignes se doivent porter.

Pour déclairier les commencemens de la procession de l'*Empereur* ou *Roy des Romains* alant et l'ordre des princes esliseurs de quoy dessus auons fait mention nous ordonnons que toutes et quanteffois en la celébration de la *Court impériale* il faulra aler à la procession auec l'Empereur ou *Roy des Romains* en queilconques fois ou sollempnité, et les enseignes imperiaulx ou royaulx deuront estre portéz, le *duc de Saxonne* portant l'espée impériale ou royale, sens moyen precède l'*Empereur* ou *Roy* et seoit on mylieu entre lui et l'*arcevesque de Treues* et le *conte palatin* portant la *pome impériale* [1] du costé dextre et

[1] Le globe, qui était chez les Romains un signe de la puissance exercée par les empereurs sur le monde entier. On trouve ce symbole sur les monnaies d'Auguste et ses successeurs. Les empereurs chrétiens le surmontèrent d'une croix. Cet emblème a été adopté par les rois mérovingiens et par Charlemagne auxquels l'empruntèrent les empereurs d'Allemagne.

Digitized by Google

Jodocus marquis de Brandebourg portant le septre a senestre costé d'icellui *duc de Saxonne* aillent ligne à ligne et le *Roy de Bohême* suie icellui *Empereur* ou *Roy des Romains* sens queilque moyen entre eulx.

VINGT-TROISIÈME CHAPITRE.

Des bénédictions des arceuesques en la présence de l'Empereur.

Finablement touttes et quanteffois la présence de l'*Empereur* ou *Roy des Romains,* sera ez solempnitez des messes, et il aduient les *arceuesques de Mayance,* de *Treues* et de *Coloingne* estre présens ou deux d'iceulx et la confession qui ait esté accoustumée de dire deuant la messe et de l'Euuangile à donner à baisier, et la Paix à porter après *Agnus Dei,* et aux bénédictions après les solempnitées des messes fenies et aussis a celles à faire deuant la messe et pareillement ez graices a faire après la viande prise. C'estui ordre soit gardé entre eulx ainsi comme nous auons ordonné par le conseil d'iceulx que le premier jour que toutes ces choses soient faictes soient du premier au second, et du second au tier.

§ II. Et declairons debuoir estre entendu, le premier ou le second, ou le tier en cestui cas, selond ce que deuant et après chascun d'eulx est consacré. Et pourvu que ilz se preuiegnent par honneur condigne et conuenable et baillent aus autres exemple de eulx honorer ensemble celui qui l'ordre touchera envers les choses deuant mises invite ou semoigne a ce lautre au conuiue per charitable inclination et adonc procède à l'ostel aus choses dessus dictes ou à chacune d'icelles.

Cy fine la bulle d'or impériale.

Les loys cidedens escriptes ont esté publiées en la *Court de Mets* per ledit seigneur *Charle quatriesme empereur des Romains* et *Roy de Bohême,* l'an de nostre seigneur

Digitized by Google

mil. ccc. lvj. assistans auec lui tous les esliseurs du Sainct Empire, présens les seigneurs venerable peire en Jhu Crist seigneur *Thieri euesque de Alban,* cardinal de la Sainte Esglise Romaine, et *Charle* premier fil du *roy de France* noble duc de Normandie et *daulphin de Viennoys* le jour de la Nativité Nostre Seigneur.

[1] Si quelqu'un est entré dans quelque complot criminel ou a fait serment ou promis de s'y engager avec des princes et gentilshommes ou avec des particuliers et autres personnes quelconques, même roturières, pour attenter à la vie des révérends et illustres princes électeurs du saint empire romain, tant ecclésiastiques que séculiers ou de quelqu'un d'eux, qu'il périsse par le glaive et que tous ses biens soient confisqués comme criminel de lèse-majesté; car ils font partie de notre corps; et en ces rencontres les lois punissent la volonté avec la même sévérité que le crime même.

Et bien qu'il soit juste que les fils d'un tel parricide dussent périr d'une semblable mort parce qu'on en peut craindre l'effet du mauvais exemple sur eux; néanmoins, par une bonté particulière, nous leur faisons grâce de la vie.

Mais nous voulons qu'ils soient privés de la succession de leur mère ou de leur aïeule; ainsi que de tous les biens auxquels ils appartiennent prétendre par droit d'hérédité et de succession ou par voie de testament de la part de leurs autres parents et amis. De la sorte étant toujours pauvres et indignes, l'infamie de leur père les accompagnera toujours. Nous voulons qu'ils ne puissent jamais parvenir à aucun honneur, à aucune dignité, même à celles qui sont conférées par l'Église. Qu'ils soient réduits à une telle extrémité qu'ils languissent dans une nécessité continuelle et trouvent par ce moyen leur soulagement dans la mort et leur supplice dans la vie.

[1] Ici s'arrête notre manuscrit précisément à la partie de la Bulle spécialement rédigée et votée à Metz; nous complétons cette lacune avec la traduction faite à la fin du XVIII[e] siècle.

Digitized by Google

Nous voulons aussi que ceux qui oseraient intercéder pour telles sortes de gens soient notés d'une infamie perpétuelle.

Quant aux filles de ces criminels, en quelque nombre qu'elles puissent être, nous ordonnons qu'elles prennent la falcidie, c'est-à-dire le quart de la succession de leur mère, soit qu'elle ait fait un testament ou non, afin qu'elles aient plutôt une médiocre nourriture comme fille et non pas comme héritières; car la répression doit être d'autant plus modérée à leur égard que nous sommes persuadés que la faiblesse de leux sexe les empêchera de commettre des crimes de cette nature.

Déclarons aussi nulles et de nul effet les émancipations que telles gens pourraient depuis la publication de la présente loi avoir faites de leurs fils ou de leurs filles. Nous déclarons pareillement nulles et de nulle valeur toutes les constitutions de dot, donations et toutes les aliénations qui auront été faites par actes supposés et même en justice depuis le jour qu'on aura commencé les conspirations et complot.

Si les épouses de ces conspirateurs rentrent en possession de leur dot sous forme de donation à la condition de les restituer à leur mort à leurs enfants, qu'elles sachent que tous ces biens qui selon la loi devraient retourner aux enfants seront confisqués à la réserve de la falcidie (c'est-à-dire le quart) qui en sera donnée aux filles mais non aux fils.

Ce que nous venons de dire de ces criminels et de leurs fils doit aussi être entendu de leurs hommes de guerre et de leurs fils. Toutefois si l'un de ces complices touché du désir d'une véritable gloire, découvre la conspiration au début, il recevra de nous récompense et honneur. Mais pour celui qui aura pris part à ces complots et ne les révèlera que bien tard avant qu'ils n'aient été découverts par la justice, il sera seulement absous et son crime lui sera pardonné.

Nous ordonnons aussi que si l'on obtient des révélations

Digitized by Google

sur un attentat commis contre les princes électeurs ecclésiastiques ou laïques, on puisse même après la mort de l'auteur principal poursuivre la répression du crime.

De même on pourra pour ce crime de lèse-majesté à l'égard des princes electeurs soumettre à la torture de la question les domestiques et serviteurs du maître qui en serait accusé.

Ordonnons de plus par ce présent Édit impérial et voulons que même après la mort du coupable on puisse informer contre lui afin que le crime étant prouvé sa mémoire soit notée d'infamie et ses biens confisqués ; car dès que quelqu'un a médité l'accomplissement d'un crime détestable il en est en quelque sorte coupable et son âme est bourrelée de remords.

C'est pourquoi dès que quelqu'un se sera rendu coupable d'un tel attentat nous voulons qu'il ne puisse plus vendre, ni aliéner aucun de ses biens; ni donner la liberté à ses esclaves; et il ne peut même recevoir en paiement ce qui lui est dû.

Pareillement ordonnons qu'on applique à la question les serviteurs du criminel pour le crime de complot détestable fait contre les princes électeurs ecclésiastiques ou séculiers.

Et si un de ces criminels meurt pendant l'instruction du procès, nous voulons que ses biens soient mis entre les mains de la justice puisqu'on est incertain à qui ils seront dévolus.

S'il est expédient que toutes principautés soient conservées en leur entier afin que la justice s'affermisse et que les bons et fidèles sujets jouissent d'un repos complet et d'une paix profonde ; il est encore sans comparaison beaucoup plus juste que les grandes principautés, domaines, honneurs et droits des princes électeurs demeurent aussi en leur entier. Car là où le péril est le plus à craindre, c'est là où il faut user de plus grandes précautions, de peur que les colonnes venant à manquer tout le bâtiment ne tombe en ruine.

Digitized by Google

Nous voulons donc et ordonnons par cet édit impérial perpétuel qu'à l'avenir et à perpétuité les grandes et magnifiques principautés telles que sont le *royaume de Bohême*, le *comté palatin du Rhin*, le *duché de Saxe* et le *marquisat de Brandebourg*, leurs terres, juridictions, hommages et vasselages avec leurs appartenances et dépendances ne puissent être partagés, divisés ou démembrés en quelque façon que ce soit, mais qu'elles demeurent à perpétuité unies et conservées en leur entier.

Que le fils aîné y succède et que tout le domaine et tout le droit appartienne à lui seul; si ce n'est qu'il soit insensé ou qu'il ait tel autre grand et notable défaut qui l'empêche de gouverner; auquel cas la succession lui étant défendue, nous voulons que le second fils, s'il y en a un en la même ligne, y soit appelé; sinon l'aîné des frères ou parents paternels qui se trouvera être le plus proche en ligne directe masculine. Lequel toutefois sera tenu de donner des preuves continuelles de sa bonté et libéralité envers ses autres frères et sœurs, contribuant à leur subsistance selon sa bonne volonté, et leurs facultés de son patrimoine; lui défendant expressément tout partage, division et démembrement des principautés et de leurs appartenances, dépendances en quelque façon que ce puisse être.

Le jour que l'Empereur ou le Roi des Romains voudra tenir solennellement sa cour, les princes électeurs, tant ecclésiastiques que séculiers, se rendront à une heure ou environ au logis de la demeure impériale ou royale où l'Empereur ou le Roi étant revêtu de tous les ornements impériaux montera à cheval avec tous les princes électeurs qui l'accompagneront jusqu'au lieu préparé pour la séance, chacun en l'ordre et en la manière qui a été ci-dessus prescrite et insérée dans l'ordonnance qui règle la marche des mêmes princes électeurs.

L'archichancelier dans l'archichancellariat duquel la cour impériale se tiendra portera aussi au bout d'un bâton d'argent tous les sceaux impériaux ou royaux.

Digitized by Google

Mais les princes électeurs séculiers porteront le sceptre, la pomme et l'épée en la manière qui a été dite ci-dessus.

Quelques autres princes inférieurs qui seront députés par l'Empereur et à son choix porteront immédiatement devant l'archevêque de *Trêves* marchant en son rang, premièrement la couronne d'*Aix-la-Chapelle,* en second lieu celle de *Milan;* ce qui ne se pratiquera seulement que devant l'Empereur orné de la couronne impériale.

L'Impératrice ou la Reine des *Romains* étant revêtue des habits et des ornements de cérémonie après l'Empereur ou le Roi des *Romains* et aussi après le Roi de Bohême qui suit immédiatement l'Empereur, mais éloignée d'un espace compétent et accompagnée de ses principaux officiers et de ses filles d'honneur et ce jusqu'au lieu de la séance.

Des fonctions des Princes électeurs dans les rencontres où les Empereurs ou rois des Romains tiennent solennellement leur cour.

Nous ordonnons que toutes les fois que l'Empereur ou le Roi des *Romains* viendra tenir solennellement sa cour et où les Princes électeurs seront obligés de faire les fonctions de leurs charges, on observe en cela l'ordre suivant :

Premièrement : l'Empereur ou le Roi des *Romains* étant assis en sa chaire royale ou sur un trône impérial, *le duc de Saxe* fera sa charge en la manière que nous allons dire :

On mettra devant le logis de la séance impériale ou royale un tas d'avoine de telle hauteur qu'il aille jusqu'au poitrail ou jusqu'à la selle du cheval sur lequel le duc sera monté. Et le duc aura en ses mains un bâton d'argent et une mesure aussi d'argent qui pèseront ensemble douze marcs et étant à cheval remplira la mesure d'avoine et la donnera au premier palefrenier qu'il rencontrera. Après quoi, fichant le bâton dans l'avoine, il se retirera et son vice-maréchal, savoir de *Papenheim,* s'approchant ou lui

Digitized by Google

absent, le maréchal de la cour permettra le pillage de l'avoine.

Dès que l'Empereur ou le Roi des *Romains* se sera mis à table, les princes électeurs ecclésiastiques, c'est-à-dire les archevêques étant debout devant la table avec les autres prélats, la béniront suivant l'ordre qui a été ci-dessus par nous prescrit. La bénédiction étant faite, les mêmes archevêques, s'ils y sont présents, ou bien deux ou un d'entre eux prendront les sceaux impériaux ou royaux des mains du chancelier de la cour et de l'archevêque dans l'archichancellariat duquel la cour se tiendra, marchant au milieu des deux autres archevêques qui seront à ses côtés, tenant avec lui le bâton d'argent où les sceaux seront suspendus, tous trois le porteront ainsi et le mettront avec respect sur la table devant l'Empereur ou le Roi. Mais l'Empereur ou le Roi les leur rendra aussitôt, et celui dans l'archichancellariat duquel les cérémonies se feront comme il a été dit, pendra à son cou le plus grand sceau et le portera ainsi durant tout le dîner et après jusqu'à ce qu'il soit retourné à cheval du palais à son logis. Or, le bâton dont nous venons de parler doit être d'argent, du poids de douze marcs, et les trois archevêques doivent payer chacun le tiers, tant du poids de l'argent que du prix de la façon. Le bâton et les sceaux demeureront au chancelier de la cour qui en fera ce qui lui plaira, et c'est pourquoi aussitôt que celui auquel des archevêques il aura appartenu de porter le grand sceau au cou depuis le palais jusqu'à son logis, comme il a été dit, y sera arrivé, il envoyera par quelqu'un de ses domestiques, audit chevalier de la cour impériale, ledit sceau sur le même cheval ; et l'archevêque, suivant la décence de sa propre dignité et l'amitié qu'il portera audit chancelier de la cour, sera tenu de lui donner aussi le cheval.

Ensuite le *marquis de Brandenbourg* viendra à cheval, ayant en ses mains un bassin et une aiguière d'argent du poids de douze marcs, avec de l'eau et une belle serviette.

Digitized by Google

En mettant pied à terre il donnera à laver au seigneur Empereur ou au Roi des *Romains*.

Le *comte palatin du Rhin entrera* de même à cheval, portant quatre écuelles d'argent remplies de viande, chaque écuelle du poids de trois marcs, et ayant mis pied à terre mettra les écuelles sur la table devant l'Empereur ou le Roi des *Romains*.

Après eux viendra le Roi de *Bohême*, archiéchanson, étant aussi à cheval et tenant à la main une coupe ou un gobelet d'argent du poids de douze marcs, couvert et plein de vin et d'eau, et ayant mis pied à terre présentera à boire à l'Empereur ou Roi des *Romains*.

Nous ordonnons aussi que, suivant ce qui a été pratiqué jusqu'ici, les princes électeurs séculiers ayant fait leurs charges, le vice-chambellan de *Falkenstein* à cheval, ait le cheval, le bassin et l'aiguière du marquis de *Brandenbourg*, le maître de cuisine de *Norrenberg* le cheval et les écuelles du comte palatin du *Rhin;* le vice-échanson de *Limbourg* le cheval et le gobelet du roi de *Bohême*, et le vice-maréchal de *Papenheim* le bâton et la mesure du duc de *Saxe*.

Bien entendu que c'est en cas que ces officiers se trouvent en personne à la cour impériale ou royale et y fassent les fonctions de leurs charges. Autrement et s'ils sont tous absents ou quelques-uns d'entre eux, alors les officiers ordinaires de l'Empereur ou du Roi des *Romains* serviront au lieu des absents, chacun en sa charge; et comme ils en feront les fonctions, aussi jouiront-ils des émoluments.

La table impériale ou royale doit être disposée en sorte qu'elle soit plus haute de six pieds que les autres tables de la salle; et aux jours des assemblées solennelles personne ne s'y mettra que l'Empereur ou le Roi des *Romains* seul.

Et même la place et la table de l'Impératrice ou Reine sera dressée à côté et plus basse de trois pieds que celles de l'Empereur ou Roy des *Romains;* mais plus haute que

Digitized by Google

celle des électeurs aussi de trois pieds. Pour les tables et places des électeurs on les dressera toutes d'une même hauteur.

On dressera sept tables pour les sept électeurs ecclésiastiques et séculiers au bas de la table impériale, savoir : trois du côté droit et trois du côté gauche et la septième vis-à-vis l'Empereur ou Roi des *Romains* dans le même ordre que nous avons dit ici au chapitre des séances et du rang des princes électeurs; ensuite que personne de quelque qualité et condition que ce soit ne se puisse mettre entre deux ou à leurs tables.

Et il ne sera permis à aucun des susdits princes électeurs séculiers qui aura fait sa charge de s'aller mettre à la table qui lui aura été préparée que tous les autres électeurs ses collègues n'aient fait aussi leurs charges. Mais dès que quelqu'un d'eux ou quelques-uns aient fait la leur, ils se relèveront auprès de leur table et se tiendront là debout jusqu'à ce que tous les autres aient achevé les fonctions susdites de leurs charges; et alors ils s'asseoiront tous en même temps chacun à sa table.

D'autant que nous trouvons par des relations très-certaines et par des traditions si anciennes qu'il n'y a point de mémoire du contraire, qu'il a été de tout temps heureusement observé que l'élection du Roi des *Romains*, futur Empereur, se doit faire en la ville de *Francfort* et le couronnement à *Aix-la-Chapelle*, et que l'élu Empereur doit tenir sa première cour à *Nuremberg*, c'est pourquoi nous voulons pour plusieurs raisons qu'il en soit usé de même à l'avenir si ce n'est qu'il y ait empêchement légitime.

Toutes les fois que quelqu'électeur ecclésiastique ou séculier qui aura été appelé à la cour impériale ne pourra pour quelque raison légitime s'y trouver en personne ou qu'il y envoyera un ambassadeur ou député : cet ambassadeur de quelque condition ou qualité qu'il soit, quoiqu'en vertu de son pouvoir il doive être admis en la place de celui qu'il représente, ne se mettra pas à la table que l'on aura destinée pour celui qui l'aura envoyé.

Digitized by Google

Enfin tontes les cérémonies de cette cour impériale étant achevées tout l'échafaud ou bâtiment en bois qui aura été fait pour la séance et pour les tables de l'Empereur ou Roi des *Romains* et des princes électeurs assemblés pour ces cérémonies solennelles ou pour donner l'investiture des fiefs, appartiendra au maître d'hôtel.

Ordonnons par le présent Édit impérial que lorsque les princes électeurs tant ecclésiastiques que séculiers recevront leurs fiefs ou droits souverains des mains de l'Empereur ou Roi des *Romains* ils ne soient point obligés de payer ou de donner aucune chose à qui que ce soit. Car comme l'argent que l'on donne sous ce prétexte est dû aux affaires et que les princes électeurs ont la supériorité sur tous les officiers de la cour impériale, ayant même en ces sortes d'offices leurs substituts établis et gagés à cet effet par les empereurs, il serait absurde que des officiers substitués demandassent de l'argent ou des présents à leurs supérieurs, si ce n'est que lesdits princes électeurs leur veuillent donner quelque chose de leur propre volonté et libéralité.

Mais les autres princes de l'Empire tant ecclésiastiques que séculiers en recevant leurs fiefs comme nous venons de le dire de l'Empereur ou du Roi des *Romains* donneront aux officiers de la cour impériale ou royale chacun soixante-trois marcs et un quart d'argent; si ce n'est que quelqu'un d'eux pût vérifier son exemption et faire voir que par son privilége impérial ou royal il soit dispensé de payer ladite somme et tous les autres droits que l'on a accoutumé de payer quand on prend l'investiture et ce sera le maître d'hôtel de l'Empereur ou Roi des *Romains* que fera le partage de ladite somme de soixante et trois marcs et un quart d'argent en la manière qui suit :

Premièrement il en prendra dix marcs pour lui. Il en donnera autant au chancelier de l'Empereur ou du Roi des *Romains*, aux secrétaires, notaires et directeurs trois marcs et à celui qui scelle pour la cire et le parchemin un quart, sans que le chancelier et les secrétaires soient

Digitized by Google

tenus de donner pour cela autre chose sinon un certificat du fief reçu ou de simples lettres d'investiture. Semblablement le maître d'hôtel donnera de ladite somme dix marcs à l'échanson du *Limbourg,* dix au maître de cuisine de *Nuremberg,* dix au vice-maréchal de *Falkenstein,* pourvu qu'ils se trouvent en personne à ces investitures et qu'ils y fassent les fonctions de leurs charges : autrement et en leur absence les officiers de la cour de l'Empereur ou du Roi des *Romains* qui feront la charge des absents et qui en auront eu la peine en recevront aussi le profit et les émoluments.

Mais lorsque le prince monté sur un cheval ou tout autre bête, recevra l'investiture de ses fiefs de l'Empereur ou du Roi des *Romains,* quelle que soit cette bête elle appartiendra au grand maréchal, c'est-à-dire au duc de *Saxe* s'il est présent, sinon à son vice-maréchal de *Papenheim* et en son absence au maréchal de la cour de l'Empereur.

D'autant que la majesté du saint Empire romain doit prescrire des lois et commander à plusieurs peuples de diverses nations, mœurs, façons de faire et de différentes langues, il est juste, et les plus sages le jugent ainsi, que les princes électeurs qui sont les colonnes et les arcs-boutants de l'Empire soient instruits et aient la connaissance de plusieurs langues, parce qu'étant obligés de soulager l'Empereur en ses plus importantes affaires il est nécessaire qu'ils entendent plusieurs personnes et que réciproquement ils puissent se faire entendre à plusieurs.

C'est pourquoi nous ordonnons que les fils ou héritiers et successeurs des illustres princes électeurs, savoir : du Roi de *Bohême,* du comte palatin du *Rhin,* du duc de *Saxe* et du marquis de *Brandenbourg* qui savent apparemment la langue allemande parce qu'ils la doivent avoir apprise dès leur enfance étant parvenus à l'âge de sept ans se fassent instruire aux langues latine, italienne, sclavonne en telle sorte qu'ayant atteint la quatorzième année de leur âge ils y soient savants selon le talent que Dieu leur

Digitized by Google

aura donné ; ce que nous ne jugeons pas seulement utile, mais aussi nécessaire à cause que l'usage de ces langues est fort ordinaire dans l'Empire pour le maniement de ses plus importantes affaires.

Nous laissons toutefois à l'option des pères le particulier de cette instruction ; en sorte qu'il dépendra d'eux d'envoyer leurs fils ou les parents qu'ils jugeront leur devoir apparemment succéder en l'électorat aux lieux où ils pourront commodément apprendre ces langues, ou de leur donner dans leurs maisons des précepteurs et de jeunes camarades par l'instruction et la conversation desquels ils puissent s'instruire dans ces langues.

Cette traduction romane de la *Bulle d'or* prouverait, s'il en était besoin, que Metz n'a jamais connu l'usage de la langue allemande quoique ville impériale dépendant de l'Empire germanique. Les Messins durent d'autant plus sentir le besoin de faire traduire cette loi organique de l'Empire que vers la fin du quatorzième siècle, le latin cessait d'être adoptée comme langue officielle.

Frédéric II au XII^e^ siècle, et Rodolphe de Habsbourg au XIII^e^ siècle, avaient ordonné que tous les actes de l'Empire seraient passés en teuton. Et cependant on se servait encore du latin, et Charles IV à la fin de la *Bulle d'or* fait une obligation pour les princes électeurs et leurs fils, de savoir les quatre langues, le teuton, le bohémien, le latin et le lombard. On voit déjà poindre le principe de l'instruction obligatoire qui fleurit aujourd'hui en Allemagne, dans cet article qui exige que les fils ou successeurs des électeurs, commencent dès l'âge de sept ans à apprendre les langues vivantes de façon à les posséder parfaitement arrivés à quatorze ans.

Charles IV nous permet de supposer que le teuton

Digitized by Google

n'était familier qu'aux basses classes, puisque parlant des princes électeurs il dit qu'ils savent apparemment la langue allemande. Malgré ces prescriptions en faveur du teuton, il ne semble pas qu'on ait eu l'idée en Allemagne comme à Metz, de traduire la *Bulle d'or* de très-bonne heure. Le premier essai de traduction allemande qui en fut fait, remonte à plus d'un siècle après la proclamation du Champ-à-Seille. Ce fut pour l'imprimer en 1484 à Ulm [1]. En décembre 1515, Hans Schobserr en imprimait à Munich une autre traduction allemande, ornée d'une gravure sur bois très-curieuse, qui représente l'Empereur d'Allemagne assis sur son trône en grand costume, entouré des sept électeurs à pied, porteurs de leurs insignes respectifs.

Ce n'est pas à ce moment, ainsi qu'on pourrait le croire, lorsque le roi François Ier élevait des prétentions à l'Empire d'Allemagne, qu'on pensa en France à traduire en français et à imprimer la *Bulle d'or*. Il fallut que surgit dans le cerveau du roi Louis XIV, la folle pensée de faire revivre en sa personne, l'autorité de Charlemagne. Éclata la ruineuse guerre de la succession d'Espagne, suivie quelque temps après de la non moins fatale guerre de la succession d'Autriche. C'est alors que le sieur Wicfort, résident de Brandebourg, faisait imprimer, en 1711 à Rouen, un *Discours historique de l'élection de l'Empereur où est contenue* la BULLE D'OR *avec les remarques en conséquence*. Cet écrivain

[1] Les bibliographes allemands affirment sans preuve qu'un certain exemplaire de la *Goldnen Bulle* imprimée sans lieu ni date sur des feuilles de 33 lignes sortent des presses de F. Creusner, à Nuremberg, en 1474.

Digitized by Google

s'excuse de ne pas être très-familiarisé avec la langue française et il avertit dans un avant-propos, que son livre avait pour but de faire connaître aux Français le droit public d'Allemagne et les véritables difficultés politiques du moment. Car, disait-il, il en est de la politique comme de la médecine, tout le monde s'en mêle et peu de gens y réussissent.

Une autre traduction de la *Bulle d'or* en français fut donnée en 1731 dans l'histoire de l'Empire d'Allemagne par Heiss. Elle fut reproduite en 1741 dans le *Traité historique de l'élection de l'Empereur avec la Bulle d'or* (imprimée à Amsterdam) qui n'est autre qu'une seconde édition modifiée du *discours historique* de Wicfort ; et réimprimée avec ses erreurs en 1771 dans l'*histoire de l'Empire d'Allemagne*, attribuée à Jacquet qui reproduisit textuellement la *Bulle d'or* en français dans son *Droit public d'Allemagne, enrichi d'une compilation de lois fondamentales de l'Empire* imprimé à Strasbourg en 1782.

Entre le texte officiel latin de la *Bulle d'or* et ces traductions françaises, il manquait jusqu'à ce jour une traduction romane. Nous avons comblé cette lacune en publiant le manuscrit messin. Ce document a le mérite de nous fournir un spécimen authentique de la langue que parlaient les Messins au milieu du XIV^e^ siècle. Elle ne diffère pas sensiblement de la *langue d'oil* usitée à la même époque sur les rives de la Seine et de la Loire. Elle atteste que malgré leur séparation forcée d'avec la France, les Messins avaient continué à rester attachés par les liens du langage comme par l'unité de mœurs au rameau celtique dont ils descendaient. C'est encore ce langage qui est employé par les paysans autour de Metz, et que les gens ignares croient flétrir du

Digitized by Google

nom de patois, ne sachant pas que c'était cette langue que parlait la haute société au moyen âge ainsi que l'atteste notre document.

Nous avons jugé, en outre, utile de remettre en lumière cette traduction messine de la *Bulle d'or*, parce que, par un singulier retour des choses d'ici-bas, Metz est de nouveau régie par le droit public d'Allemagne, qui tout modifié qu'il soit par les institutions politiques modernes, n'en prend pas moins son point de départ dans l'œuvre législative de l'empereur Charles IV.

Semble près de se réaliser cette prédiction oubliée d'Herder qui, dans ses *Ideen philosophischen für Geschichte von Menscheit*, annonçait en 1784 que Charlemagne reparaîtrait au dix-neuvième siècle pour établir en Europe et consolider une nouvelle monarchie universelle. Bien des gens crurent Napoléon Ier chargé par la providence d'exécuter cette prophétie du prédicateur du duc de Saxe, quand ils virent l'ancien général Buonaparte recevoir à Paris, le 8 décembre 1804, la couronne d'or impériale de la main du pape Pie VII, se faire décerner comme roi d'Italie, à Milan, la couronne de fer le 26 mai 1805, et être acclamé comme protecteur des Confédérations du Rhin et de l'Helvétie. Il ne lui manquait plus que d'aller à Aix-la-Chapelle prendre la couronne d'argent et de se faire servir à table par les grands dignitaires à Francfort ou à Metz, en suivant les prescriptions d'étiquette de la *Bulle d'or*.

Les historiens étaient unanimes à écrire que l'Empire d'Allemagne avait cessé d'exister en 1806 par suite de l'abdication de l'empereur François II, qui ne conserva que ses États héréditaires pour les gouverner sous le titre nouveau d'empereur d'Au-

Digitized by Google

triche. Le Dieu des armées a voulu que l'Empire d'Allemagne se reconstituât en 1871. Mais ce n'est plus la *Bulle d'or* qui a servi de guide dans cette élection. Les chefs des diocèses de Trèves, de Cologne et de Mayence, déchus des droits d'archevêques et d'archi-chanceliers, n'ont pas été appelés au couronnement du nouvel empereur. C'est le descendant du comte palatin le roi de Bavière qui y a joué le principal rôle en présence du roi de Saxe le descendant du grand maréchal. C'est l'héritier de l'ancien grand chambellan, du margrave de Brandebourg, qui s'est mis sur la tête la couronne impériale en dehors de toute participation de la papauté, tandis que l'héritier du roi de Bohême s'est vu exclure de la nouvelle Confédération germanique. Metz et Francfort font de nouveau partie de l'Empire d'Allemagne, mais ce n'est plus à titre de villes libres. Peut-être Metz est-elle destinée à recevoir un jour dans ses murs son nouveau souverain. La vieille cité pourra alors évoquer le souvenir des anciennes réceptions qu'elle faisait aux Rois des Romains et aux Empereurs. La *Bulle d'or* devra revenir en mémoire. Il sera bon de se reporter à ce document pour non pas en suivre le cérémonial suranné, mais pour se donner de la confiance en l'avenir et en faire ressortir une leçon de haute philosophie.

La lecture de la *Bulle d'or* fera voir combien les idées libérales ont marché depuis le jour où Charles IV, de sa science certaine, pleine puissance et autorité impériale, imposait un Édit qu'il prétendait devoir durer éternellement et qu'il déclarait avoir mûrement délibéré, non pas avec le concours, mais en présence des grands vassaux de l'Empire. Aujourd'hui l'Empereur d'Allemagne sanctionne les lois

Digitized by Google

seulement lorsqu'elles ont été discutées et votées par les représentants de l'Empire. C'est ainsi que l'empereur Guillaume vient de promulguer, le 2 juillet 1873, la loi qui déclare applicable à l'Alsace-Lorraine la constitution de l'Empire d'Allemagne. Il y a loin heureusement de cette manière de procéder à celle édictée par la *Bulle d'or* de 1356.

Digitized by Google

Digitized by Google

SCIENCES.

Digitized by Google

Digitized by Google

EXPRESSION

DU

RAPPORT DE LA CIRCONFÉRENCE AU DIAMÈTRE

ET

NOUVELLE FONCTION,

PAR LE G^AL DIDION,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT.

Des opérations algébriques successivement répétées donnent lieu à des fonctions de diverses natures; telles sont les exponentielles, les différentielles, les séries, les fractions continues, etc. L'expression du rapport de la circonférence au diamètre donne lieu à une nouvelle espèce de fonctions.

On sait que C étant le côté d'un polygone régulier d'un nombre k de côtés, inscrit dans un cercle dont le rayon est 1, le côté C′ d'un polygone régulier d'un nombre de côtés double, ou $2k$, sera :

$$C' = \sqrt{2 - \sqrt{4 - C^2}}.$$

En opérant sur celui-ci comme sur le précédent, on trouvera que le côté d'un nombre double de ce dernier, ou $2.2k$, sera :

$$C'' = \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{4 - C^2}}}.$$

Digitized by Google

Celui d'un nombre double de ce dernier, ou $2^2 . 2k$, sera :

$$C''' = \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{4 - C^2}}}}.$$

Celui d'un nombre de $2^3 . 2k$ côtés sera :

$$C'''' = \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{4 - C^2}}}}},$$

et ainsi de suite.

On remarquera que l'opération qui se répète successivement est celle-ci : extraire la racine carrée du terme primitif $\sqrt{4 - C^2}$ augmenté de 2 ; puis, extraire la racine carrée de cette nouvelle quantité augmentée de 2, et ainsi de suite ; de façon que le nombre de ces extractions de racine soit égal à l'exposant de 2 dans l'expression du nombre des côtés.

Il résulte de là que pour un nombre n d'opérations, le nombre des côtés étant $2^n . 2k$, l'expression de ce côté sera :

$$(1) \quad \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 \ldots + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{4 - C^2}}}}}},$$

(avec n sous le premier radical et 1 sous le dernier)

en indiquant par la lettre n, placée au-dessous, le nombre des extractions de racines dont la première est indiquée par le chiffre 1.

Si l'on multiplie un des côtés du polygone par leur nombre, on aura le périmètre du polygone inscrit dans la circonférence dont le rayon est égal à l'unité ;

Digitized by Google

et, la moitié de cette quantité donnera le rapport du demi-périmètre au rayon, ou celui du périmètre au diamètre ; ce rapport sera donc :

$$(2)\quad p = 2^n k \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 \ldots + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{4 - C^2}}}}}}.$$

A mesure que n sera plus grand, le polygone régulier inscrit, dont le nombre des côtés est $2^n . 2k$, s'approchera de plus en plus de la circonférence, et le rapport ci-dessus sera une valeur de plus en plus approchée de celui de la circonférence au diamètre, ou de π ; par conséquent, sous cette réserve que n est aussi grand qu'on voudra, on peut écrire :

$$(3)\quad \varpi = 2^n k \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 \ldots + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{4 - C^2}}}}}}.$$

C étant, comme on l'a dit, le côté d'un polygone régulier inscrit de k côté dans une circonférence d'un rayon égal à l'unité.

La quantité qu'on obtient est toujours inférieure à la valeur exacte de ϖ. On peut trouver aussi une limite supérieure dans la valeur du périmètre du polygone régulier circonscrit d'un nombre égal de côtés.

En effet; d'après les éléments de géométrie, on sait que x étant le côté d'un polygone régulier inscrit, d'un certain nombre de côtés, le côté X d'un polygone régulier circonscrit d'un même nombre de côtés sera :

$$X = \frac{x}{\frac{1}{2}\sqrt{4 - x^2}}.$$

Digitized by Google

En appliquant cette formule au côté (1) du polygone régulier inscrit d'un nombre de côtés $2^n.2k$, on aura :

$$x = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2\ldots+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{4-C^2}}}}}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2\ldots+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{4-C^2}}}}}}};$$

Si l'on multiplie cette quantité par a moitié du nombre des côtés ou 2^nk, on aura le rapport du périmètre de ce polygone au diamètre, lequel sera :

$$(4)\quad \frac{2^nk\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2\ldots+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{4-C^2}}}}}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2\ldots+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{4-C^2}}}}}}}.$$

A mesure que n est plus grand, le nombre des côtés l'est également; le polygone régulier circonscrit se rapproche de plus en plus de la circonférence, et la quantité ci-dessus (4) se rapproche de plus en plus du rapport de la circonférence au diamètre, tout en lui restant supérieure ; c'est donc une limite supérieure de ce rapport.

On remarquera que le terme $\sqrt{4-C^2}$ ou $\sqrt{2^2-C^2}$ est la corde de l'arc supplémentaire de celui qui correspond à la corde C dans un cercle dont le diamètre est 2.

Dans les expressions (1), (2), (3), (4), nous avons

Digitized by Google

employé, pour exprimer l'extraction de la racine carrée, le signe $\sqrt{}$, propre à entrer dans les éléments de géométrie ; on peut aussi employer la fraction $\frac{1}{2}$ placée en exposant, et alors, dans les expressions précitées, on remplacera, après le signe —,

$$\sqrt{2+\sqrt{2\ldots+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{4-C^2}}}}}$$

par

$$\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{4-C^2}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}.$$

Sous cette dernière forme, on procède à l'indication des opérations comme pour l'écriture, de la gauche à la droite, ce qui est plus naturel et se rapproche beaucoup plus de l'expression des diverses sortes de séries et particulièrement des fractions périodiques continues. Elle doit être adoptée, de préférence, en dehors des éléments de géométrie, cas dans lequel aussi il faudrait remplacer $2^n.2k$ par $2k \times 2.2\ldots2.2$.

La valeur de π donnée par l'expression (3) peut être obtenue par autant de formules que l'on connaîtra de relations entre k et C, c'est-à-dire par autant de valeurs distinctes de côté de polygones réguliers d'un nombre donné de côtés. Les plus simples sont ceux de 4, de 6 et de 10 côtés. Pour les premiers $k = 4$, $C = \sqrt{2}$ et $\sqrt{4-C^2} = \sqrt{2}$. Pour le second, $k = 6$, $C = 1$ et $\sqrt{4-C^2} = \sqrt{3}$. Pour le troisième, $k = 10$, $C = \sqrt{\frac{1}{2}\left(\sqrt{5}-1\right)}$ et $\sqrt{4-C^2} = \sqrt{\frac{1}{2}\left(5+\sqrt{5}\right)}$.

D'après cela, on a, pour exprimer le rapport approché de la circonférence au diamètre les trois

Digitized by Google

formules ci-après, dans lesquelles le nombre des puissances $\frac{1}{2}$ est égal à n.

$$(5)\quad \varpi = 2^n.4\sqrt{2-\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{2}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}};$$

$$(6)\quad \varpi = 2^n.6\sqrt{2-\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{3}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}};$$

$$(7)\quad \varpi = 2^n.10\sqrt{2-\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{\frac{1}{2}\left(5+\sqrt{5}\right)}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}}.$$

Ces formules donnent des valeurs approchées, inférieures à la valeur exacte de π.

Par l'application de la formule (4), on aura aussi des valeurs approchées, mais supérieures, elles sont ci-après :

$$(8)\quad \varpi = \frac{2^n.4\sqrt{2-\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{2}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{2}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}}};$$

$$(9)\quad \varpi = \frac{2^n.6\sqrt{2-\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{3}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{3}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}}};$$

$$(10)\quad \varpi = \frac{2^n.10\sqrt{2-\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{\frac{1}{2}\left(5+\sqrt{5}\right)}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{\frac{1}{2}\left(5+\sqrt{5}\right)}+2\right)^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right]^{\frac{1}{2}}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}}}.$$

On pourra donc, en calculant chacune des valeurs (5) et (8), par exemple, pour des valeurs successives

Digitized by Google

de n, avoir deux limites, l'une inférieure, l'autre supérieure à la valeur exacte de ϖ, et l'on pourra regarder comme exacts les chiffres communs dans les deux expressions, et avoir ainsi autant de chiffres qu'on le voudra, en n'ayant à extraire que des racines carrées successives.

Il est à remarquer que la première formule (5) ne comprend que le chiffre 2 et qu'en dehors de ce chiffre, la seconde (6) ne comprend que le facteur 3, et la troisième (7) que le facteur 5, qui représentent chacun la moitié du nombre de côtés des polygones réguliers que l'on considère. Il en est de même pour les formules (8), (9), (10), qui donnent les limites supérieures correspondantes.

L'expression $\left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{4-C^2}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}$ exprime la répétition de la même opération qui consiste, comme on l'a dit, à extraire la racine carrée de la variable $\sqrt{4-C^2}$, augmentée de 2, et à opérer de même sur cette racine. Elle a de l'analogie avec celle qui consiste à multiplier une quantité y par elle-même et à multiplier le premier produit par y, et ainsi de suite, de façon que cette quantité soit n fois facteur et de représenter le résultat par y^n. De même la différentiation de y un nombre n fois de suite est représentée par $d^n y$. On pourra représenter l'expression ci-dessus d'une manière analogue, et, en exprimant l'opération par la caractéristique F, on aura :

$$F\sqrt{4-C^2} = \left(\sqrt{4-C^2}+2\right)^{\frac{1}{2}},$$

$$F^2\sqrt{4-C^2} = \left[\left(\sqrt{4-C^2}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}},$$

.....

Digitized by Google

$$\mathrm{F}n\sqrt{4-\mathrm{C}^2} = \left[\left(\ldots\left[\left(\sqrt{4-\mathrm{C}^2}+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}\ldots+2\right)^{\frac{1}{2}}+2\right]^{\frac{1}{2}}.$$

D'après cela, on aurait plus simplement, pour la valeur approchée de π, les trois couples d'expressions suivantes, dont la première, dans chaque couple, est inférieure et la seconde supérieure à la valeur exacte, savoir :

$$1^{o}\ \varpi = 2n.4\sqrt{2-\mathrm{F}n\sqrt{2}} \qquad \text{et} \qquad \varpi = \frac{2n.4\sqrt{2-\mathrm{F}n\sqrt{2}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\mathrm{F}n\sqrt{2}}};$$

$$2^{o}\ \varpi = 2n.6\sqrt{2-\mathrm{F}n\sqrt{3}} \qquad \text{et} \qquad \varpi = \frac{2n.6\sqrt{2-\mathrm{F}n\sqrt{3}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\mathrm{F}n\sqrt{3}}};$$

$$3^{o} \qquad \varpi = 2n.10\sqrt{2-\mathrm{F}n\sqrt{\tfrac{1}{2}\left(5+\sqrt{5}\right)}}$$

et

$$\varpi = \frac{2n.10\sqrt{2-\mathrm{F}n\sqrt{\frac{1}{2}\left(5+\sqrt{5}\right)}}}{\frac{1}{2}\sqrt{2+\mathrm{F}n\sqrt{\frac{1}{2}\left(5+\sqrt{5}\right)}}}.$$

Le calcul numérique de ces rapports montrera, par les chiffres communs dans les deux résultats, ceux que l'on peut conserver pour exprimer le rapport approché de la circonférence au diamètre.

On remarquera que dans les secondes valeurs de chaque couple, comme dans l'expression (4), le dénominateur ne diffère du numérateur qu'en ce que le premier signe *moins* de ce dernier terme est remplacé par le signe *plus*, et qu'ainsi le dénominateur

Digitized by Google

est la fonction principale F^n conduite jusqu'au degré $n+1$, c'est-à-dire $F^{n+1}\sqrt{4-C^2}$.

Les expressions très-simples auxquelles je suis arrivé ne comportent pas autre chose que l'extraction d'un certain nombre de racines carrées successives ; et leur démonstration repose sur la géométrie élémentaire. Sous ce rapport, elles pourraient être ajoutées aux éléments de géométrie. Ce n'est pas qu'elles soient plus commodes que les autres pour le calcul numérique, et cela parce que le dernier résultat est une différence entre des nombres très-peu différents et que c'est sur les décimales d'un ordre avancé que repose l'exactitude du résultat définitif. Par conséquent, les racines carrées doivent être calculées avec un grand nombre de décimales.

J'ai fait le calcul numérique en partant du côté du carré inscrit dans un cercle dont le rayon est égal à l'unité et qui a pour valeur $C=\sqrt{2}$, et pour lequel aussi, $\sqrt{4-C^2}=\sqrt{2}$. J'ai opéré avec une machine à calculer, l'arithmomètre de Thomas de Colmar, à seize chiffres au produit, ou à huit chiffres au multiplicande. J'obtenais la racine carrée avec huit chiffres et le reste exact ; ce reste, par la division, me donnait sept chiffres exacts ; en tout quinze chiffres. Les résultats sont rapportés ci-après :

$2k=$	8 côtés ;	$\sqrt{2}=1,414213562373\,10$;
$2.8=$	16 id. ;	$F\sqrt{2}=1,847759065022\,57$;
$2^2.8=$	32 id. ;	$F^2\sqrt{2}=1,961570560806\,46$;
$2^3.8=$	64 id. ;	$F^3\sqrt{2}=1,990369448295\,08$;
$2^4.8=$	128 id. ;	$F^4\sqrt{2}=1,997590911146\,49$;
$2^5.8=$	256 id. ;	$F^5\sqrt{2}=1,999397637076\,34$;
$2^6.8=$	512 id. ;	$F^6\sqrt{2}=1,999849403599\,26$;
$2^7.8=$	1024 id. ;	$F^7\sqrt{2}=1,999962350545\,45$;
$2^8.8=$	2048 id. ;	$F^8\sqrt{2}=1,999990587614\,22$;
$2^9.8=$	4096 id. ;	$F^9\sqrt{2}=1,999997646902\,17$;

Digitized by Google

d'où, en s'arrêtant au polygone de 2048 côtés, on aura :

$$\varpi = 1024\sqrt{2 - F^8\sqrt{2}} = 1024\sqrt{0{,}000\,009\,412\,385\,78};$$

$$\varpi = 1024 \times 0{,}003\,067\,961\,18 = 3{,}141\,592\,24.$$

C'est là une limite inférieure.

On aura pour limite supérieure le quotient de cette quantité par $\frac{1}{2}\sqrt{2 + F^8\sqrt{2}}$, ou par $\frac{1}{2}F^9\sqrt{2}$, c'est-à-dire :

$$\varpi = \frac{3{,}141\,592\,24}{0{,}999\,998\,823\,45} = 3{,}141\,595\,94.$$

Les six premiers chiffres étant les mêmes dans les deux expressions, on peut les prendre pour les faire entrer dans la valeur exacte de π, qui sera, avec six chiffres seulement :

$$\varpi = 3{,}141\,59.$$

Ces six chiffres sont bien effectivement ceux de la valeur de ϖ; les trois suivants 265, que l'on connaît, sont compris entre 224 et 594 que donnent les deux limites par nous obtenues.

La fonction dont nous venons de nous occuper et qui, en représentant la variable par x, est $F^n x = [(\ldots[(x+2)^{\frac{1}{2}} + 2]^{\frac{1}{2}} \ldots + 2)^{\frac{1}{2}} + 2]^{\frac{1}{2}}$, trouve son inversion dans l'opération qui consiste à élever le résultat au carré et à en retrancher 2. Appliquée à la première, elle la réduit d'un degré, c'est-à-dire que l'on a :

$$(F^n x)^2 - 2 = F^{n-1} x,$$

et que continuée n fois de suite, le résultat se réduit à la variable x.

Digitized by Google

On doit remarquer qu'à mesure que le nombre des côtés $2^n.2k$ augmente le périmètre du polygone circonscrit se rapproche de celui du polygone inscrit, et, qu'à la limite, ou pour n infini, ils sont égaux. Alors le dénominateur, dans l'expression du périmètre circonscrit, doit être égal à l'unité ; en faisant donc $n = inf.$ on aura l'expression symbolique

$$F^{inf.}x = 2.$$

Cette expression est vraie, lorsque x, qui remplace $\sqrt{4 - C^2}$, est égal à $\sqrt{2}$, à $\sqrt{3}$, ou à $\sqrt{\frac{1}{2}(5 + \sqrt{5})}$. Elle est également vraie pour toute corde que l'on peut considérer dans un cercle dont le diamètre est 2. On peut voir aussi, par induction, que cette propriété s'étend aux autres valeurs finies de la variable x. Lorsque x est plus petit que 2, $F^n x$ se rapproche de plus en plus de 2, en restant au-dessous de cette valeur. Lorsque x est plus grand que 2, sans être infini, $F^n x$ se rapproche de 2 en restant au-dessus.

Ce que nous avons dit sur les côtés des polygones réguliers dont on double le nombre des côtés, s'applique évidemment à la corde d'un arc quelconque que l'on divise et subdivise en deux parties égales ; on obtiendrait ainsi le rapport de l'arc au rayon, mais rien au delà.

Ces mêmes expressions et relations s'appliquent à l'expression des sinus des angles divisés et subdivisés en deux parties égales, puisque les cordes ne sont que le double des sinus des demi-angles correspondants.

Digitized by Google

La recherche du rapport de la circonférence au diamètre a beaucoup exercé les géomètres. D'élégantes formules ont été données par Euler, Bernouilli, Leibnitz, etc. Récemment elles ont été résumées par Montferrier (*Dictionnaire des sciences mathématiques,* article cercle; 1835), et par M. Catalan (*Nouvelles annales de mathématiques,* tome I, 1842). Si celle que nous donnons n'est pas nouvelle dans toutes ses parties, au moins est-elle établie de la manière la plus élémentaire (Voir *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences,* séance du 15 janvier 1872).

Digitized by Google

EXPOSÉ

DES ÉTUDES SUR LE TRACÉ

DES

ROUES HYDRAULIQUES A AUBES COURBES

PAR LE GAL DIDION,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT.

L'ouvrage dont j'ai l'honneur de faire hommage à l'Académie de Metz, est un mémoire présenté en 1867 à l'Académie des sciences, qui, sur le rapport de M. le général Morin, en a ordonné l'insertion dans le recueil des savants étrangers.

Le général Poncelet, pour faire disparaître les pertes de forces vives par le choc de l'eau sur les roues à palettes planes, qui reçoivent l'eau en dessous, imagina, pour les chutes peu élevées, de faire les aubes courbes et de diriger l'eau de façon qu'elle arrivât sans choc et sortît presque sans vitesse. Plus tard, et dans l'intention d'utiliser plus avantageusement les chutes plus élevées, il pensa à relever le point d'admission des filets d'eau. Mais la détermination la plus convenable de ce point était difficile. Elle exigeait la connaissance de la trajectoire décrite dans l'espace par les molécules d'eau qui s'élèvent sur l'aube courbe, en même temps que celle-ci est entraînée dans le mouvement circulaire de la roue. Le général

Digitized by Google

Poncelet tenta en vain de déterminer cette trajectoire par l'analyse, il n'y put réussir. Cependant, cette connaissance était indispensable pour régler le tracé de l'aube, son inclinaison et sa courbure et le tracé du coursier curviligne, afin de réduire au minimum les pertes de force vive.

C'est cette détermination que j'ai tentée et que j'ai obtenue par des tracés géométriques assez faciles, en n'apportant à la solution de cet important problème que des simplifications, évidemment permises, et sans rien perdre de la précision désirable en de pareilles questions.

Cette étude, appliquée à des roues qui ne procuraient qu'un faible rendement, montrait en effet un grand défaut dans le tracé; elle m'a permis aussi d'indiquer la rectification à faire à ces tracés, et l'expérience à son tour a confirmé les bons résultats annoncés. Ils ont été notamment très-remarquables pour le tracé d'une roue neuve en fer destinée à la poudrerie d'Angoulême.

Je citerai particulièrement l'application faite aux roues hydrauliques de l'usine des Onze-Tournants à Metz. Ces roues avaient été mal tracées: et, loin de donner un rendement de soixante pour cent de la force absolue de la chute d'eau, comme la ville s'y était engagée, elles ne donnaient, d'après une expertise judiciaire, qu'environ quarante pour cent. La ville fut condamnée à des indemnités pour le manque de force motrice, durant les années qui avaient précédé l'expertise et à une réduction du prix du bail pour les suivantes. Postérieurement, l'examen du tracé m'en fit reconnaître les défauts et je pus indiquer les corrections à faire, lesquelles ont eu un plein succès.

Digitized by Google

Ces recherches m'ont permis de fixer pour les roues à aubes courbes à construire, et suivant les diverses circonstances, l'inclinaison et la courbure de l'aube, la position et l'inclinaison du coursier curviligne. Elles m'ont permis, de plus, d'indiquer l'application à faire à des chutes d'eau de $3^{m},50$ et de 4 mètres de hauteur, sans sortir des dimensions habituelles des roues, ce qui était un but que désirait beaucoup atteindre l'illustre général Poncelet.

Digitized by Google

Digitized by Google

RECHERCHES

SUR

L'AGE DE LA TERRE,

PAR ÉMILE BOUCHOTTE.

Messieurs,

Vous ne devez pas être étonnés qu'en ce temps de tristesse qui nous éprouve aujourd'hui, on cherche quelques distractions dans l'étude, les résultats en dussent-ils être stériles, et paraître plus voisins du rêve que de la vérité historique ou mathématique.

Quoi qu'il en soit, reprenant d'anciens travaux, les remaniant, leur donnant une forme moins sévère et surtout les abrégeant beaucoup, nous avons pensé que vous y trouveriez des points susceptibles d'arrêter votre attention.

Il s'agit d'essayer une appréciation de l'âge de notre planète, qui, si petite qu'elle soit, comparativement à d'autres planètes et surtout à l'astre radieux qui règle et maîtrise les mouvements de tous les corps qui l'environnent, n'en est pas moins pour nous l'objet d'un curieux et vif intérêt. C'est une chose en effet bien digne d'observation que le rôle que joue la Terre dans le système du monde, et surtout que le rôle que joue, sur son théâtre, cette

Digitized by Google

race d'êtres qu'on désigne sous le nom d'humains, quoiqu'elle se livre la plupart du temps à des actes d'une véritable férocité.

Mais, détournons momentanément les yeux du champ de l'histoire, pour entrer dans le champ des hypothèses cosmogoniques.

Qu'on ne se récrie pas à ce mot *d'hypothèse;* les hypothèses, il ne serait pas difficile de le prouver, ont quelquefois servi à faire découvrir de grandes vérités, et d'ailleurs les astronomes les plus sérieux ne les ont pas toujours dédaignées. Copernick venait à peine de détruire le système de Ptolémée, fondé sur l'hypothèse que la Terre était immobile au centre du monde, que Thycho-Brahé, le plus savant astronome de son temps, le rétablissait à peu de modifications près. Chacun a pris connaissance des fameuses hypothèses de Descartes, de Buffon et de Laplace sur la formation du système solaire; chacun sait quelles étaient naguère les théories des astronomes modernes sur la constitution du Soleil. Nous lisons dans leurs livres que c'est une nébuleuse possédant au centre un noyau solide, que ce noyau est entouré d'une enveloppe nuageuse assez épaisse et assez réfringente pour empêcher la chaleur extérieure d'atteindre le noyau avec trop d'intensité; chaleur qui prendrait sa source dans une nouvelle enveloppe, laquelle serait cette atmosphère brillante et d'une très-haute température qu'on nomme photosphère (sphère de feu); que la photosphère elle-même est entourée d'une troisième atmosphère presqu'illimitée et d'une densité extrêmement faible. L'idée que le Soleil possédait un noyau solide s'était tellement généralisée, que dans son astronomie populaire, Arago, le savant Arago explique les taches

Digitized by Google

du soleil par des ouvertures ou crevasses qui se font dans la photosphère et même dans la couche nuageuse intérieure, de manière à permettre à l'œil de pénétrer jusqu'au noyau. Arago crut même ne pouvoir se dispenser de traiter la question de l'habitabilité de l'astre radieux, et sa conclusion est que rien n'empêche de supposer le Soleil habitable.

Mais, postérieurement, l'étude plus approfondie des éclipses du Soleil et la découverte de l'analyse spectrale, ont donné une nouvelle direction aux recherches sur la constitution du Soleil, et ont singulièrement modifié l'opinion que l'on s'était formée sur la nature de ce corps; d'autres astronomes sont venus, M. Carrington en Angleterre, M. Faye à Paris, le père Secchi à Rome, qui ont mis en doute que le Soleil possédât un noyau solide, qui ont pensé que toute sa masse était fluide, que ses taches pouvaient provenir de nuages se promenant à l'extérieur de la photosphère, et plus probablement encore que les taches solaires étaient le résultat d'ouvertures, de trouées se formant dans la photosphère par l'effet de courants de gaz ascendants ; que ces courants étaient dus à l'énorme chaleur intérieure du globe radieux, forçant les matières métalliques ou solides, perpétuellement tenues à l'état de vapeurs, à s'épandre à l'extérieur comme des projections volcaniques, pour ensuite retomber, par l'effet du refroidissement, à l'intérieur de la masse, en traversant les couches enveloppantes ; ils ont pensé que le fond noir des taches ne devait point être attribué à un prétendu noyau, mais n'était qu'une apparence résultant d'un effet de contraste, que les facules qui avoisinent les taches sont d'énormes ondulations de la matière solaire, occasionnées par

Digitized by Google

la violence des mouvements de l'intérieur de l'astre, telle la mer soulevée par la fureur d'une tempête.

Nous voici donc bien loin de la pensée d'un noyau central primitif et de son habitabilité possible. Voilà donc tout l'ancien système renversé par l'admission d'une chaleur que le père Secchi, le savant directeur de l'observatoire de Rome, n'évalue pas à moins de dix millions de degrés; tandis, il faut le dire, que M. Faye et d'autres savants français n'estiment pas que cette chaleur puisse dépasser 2500 degrés, chaleur plus que suffisante d'ailleurs pour fondre les métaux les plus réfractaires que nous connaissions. Ces hypothèses, se succédant les unes aux autres, reposent sur une science profonde et des faits habilement observés, on ne peut le nier, et conduiront probablement à la révélation d'importantes vérités. Vous comprendrez que nous n'entendions pas discuter ici ces théories, et que si nous en parlons, ce n'est que pour établir comment il nous a semblé permis de nous appuyer sur des exemples venus de si haut pour exposer nos idées hypothétiques.

Les travaux de Copernick, de Képler, de Galilée, de Newton, de Laplace, ont fondé l'astronomie moderne. Copernick, comme chacun le sait, a replacé le Soleil au centre des mouvements de notre monde; Képler a enseigné que les planètes ne décrivent point des cercles, ainsi que le pensait Copernick, mais circulent en traçant des ellipses, et que le Soleil occupe un des foyers de ces ellipses; il a trouvé, après d'immenses travaux et de longues années, que les carrés des temps des révolutions des planètes sont entre eux comme les cubes des grands axes de leurs orbites; que leurs rayons vecteurs décrivent des aires égales pour des temps

Digitized by Google

égaux ; qu'il suffit de connaître la durée des révolutions des planètes pour en conclure leurs distances relatives au Soleil, et réciproquement. Galilée, contemporain de Képler, a découvert l'attraction terrestre et a établi les lois de la chute des corps à la surface de la terre ; Newton, né dans l'année même où Galilée disparaissait du monde, comme si la providence le prédestinait à développer le principe de l'attraction découvert par Galilée, Newton a étendu les lois de l'attraction à l'univers entier ; il a trouvé les lois de la gravitation universelle, et a fait voir que tous les corps s'attirant réciproquement, proportionnellement à leur masse, sont en même temps soumis à une force qui agit en raison inverse du carré des distances, de sorte que leur chute s'opère, ou s'opérerait, si elle s'effectuait, avec une vitesse croissant en raison directe du carré des temps.

Laplace, à force de science et de génie, a montré que les perturbations, les inégalités dans la marche des corps célestes, qui faisaient craindre, même aux plus savants, que l'ensemble du système du monde ne s'altérât à la longue, au point d'en amener la totale destruction, n'était qu'une sorte de balancement qui s'opère avec une extrême lenteur, dans des limites assez étroites, et finit, au moyen d'un mouvement contraire, par le rétablissement de la situation normale.

C'est à l'aide de ces grandes lois, l'honneur de l'esprit humain, que les astronomes ont étudié avec sûreté les mouvements des corps célestes. On a donc pu déterminer, connaissant les temps de révolution des planètes, quelles devaient être leurs distances au Soleil. Nous ne nous arrêterons pas à donner la démonstration des lois connues de tous

Digitized by Google

ceux qui s'occupent d'astronomie, nous nous bornerons à indiquer le moyen qui nous a permis de calculer rapidement les temps de chute des diverses planètes vers le Soleil. Il suffit, pour obtenir le résultat cherché, de connaître le temps employé par une planète pour la circulation autour de l'astre radieux qui maîtrise ses mouvements, et de multiplier le quart de ce temps par la fraction 0,70710678, laquelle représente la racine carrée de la moitié de l'unité.

Le calcul nous indique ainsi le temps que chacune des planètes mettrait à tomber sur le Soleil.

En opérant nous trouvons :

$$\frac{87,97}{4} \times 0,70710678 = 15j,55 \text{ pour Mercure ;}$$

$$\frac{224,7}{4} \times 0,70710678 = 39j,72 \text{ pour Vénus ;}$$

$$\frac{365,25}{4} \times 0,70710678 = 64j,5688 \text{ pour la Terre ;}$$

$$\frac{686,98}{4} \times 0,70710678 = 121j,44 \text{ pour Mars ;}$$

$$\frac{4332,58}{4} \times 0,70710678 = 756j,89 \text{ pour Jupiter ;}$$

$$\frac{10759,22}{4} \times 0,70710678 = 1901j,96 \text{ pour Saturne ;}$$

$$\frac{30686,82}{4} \times 070710678 = 5431j,45 \text{ pour Uranus ;}$$

$$\frac{60126,72}{4} \times 0,70710678 = 10628j,90 \text{ pour Neptune.}$$

Cet exemple rend sensibles les rapports qui existent entre la distance des planètes, le temps de leurs révolutions, et celui qu'elles emploieraient à tomber sur leur centre d'attraction, s'il pouvait

Digitized by Google

arriver que la force qui les en éloigne cessât d'agir un seul instant. De sorte que si, connaissant le temps que mettrait la Terre pour tomber sur le Soleil, nous voulons en déduire le temps de sa révolution, nous n'aurons qu'à multiplier le temps employé pour sa chute, par huit fois la racine carrée de la moitié de l'unité, et nous trouverons $64^j,5688 \times 5,6568 = 365^j,25$, nombre conforme à ce qui est connu. Il en serait de même pour toutes les autres planètes.

Ces lois, que l'on peut considérer comme immuables, nous ont conduit à penser qu'elles pourraient s'appliquer à chacune des molécules constituant la matière des corps célestes, et qu'il serait possible d'en tirer de curieuses conséquences relativement à la durée de leur existence, à leur chaleur propre, ainsi qu'aux variations de leur état moléculaire, c'est-à-dire de leur densité respective. Ceci posé, cherchons si, d'après les lois de la gravitation, nous ne pouvons pas obtenir quelques notions sur l'état thermal des planètes et même découvrir la raison des différences de leur vitesse de rotation.

Commençons par la Terre :

Il nous paraît évident que si un corps situé à la surface de la Terre, disons si une de ses molécules pouvait tomber, sans obstacle, au centre du globe, elle atteindrait ce centre en 1140 secondes, Lalande en a donné le calcul, et a trouvé 21 minutes 9 secondes, c'est-à-dire 2 minutes de plus que le temps que nous avons trouvé. Cette différence tient sans doute à ce que le chiffre indicateur de la gravitation a été pris trop faible, et il a établi la règle suivante, d'après Frisi :

La racine carrée du cube de deux est à un comme la durée de la demi-révolution sidérale d'une planète

Digitized by Google

est au temps de sa chute jusqu'au centre de l'attraction, calcul que nous n'avons fait qu'abréger par la formule donnée plus haut.

On voit donc, en vertu des lois qui régissent une molécule quelconque de la Terre, comme elles régissent les planètes, que cette molécule supposée située sur le cercle équatorial, devrait opérer sa révolution autour du point central en quatre fois 1615 ou 6460 secondes, pour le temps total, ou 1 heure et 47 minutes au lieu de 24 heures qui forment la durée de la rotation actuelle de la Terre.

Telle serait en effet la durée de la rotation, s'il était permis de lui appliquer exactement les lois qui gouvernent les autres planètes, c'est-à-dire s'il était permis d'assimiler à la révolution d'une planète autour du Soleil, celle d'un point matériel de l'équateur terrestre autour du point central et d'admettre en principe que la raison qui fait que le temps de la chute directe d'une planète est au temps employé pour le quart de sa révolution comme 10000 : 14142, rapport approché du côté du carré à sa diagonale; qne cette même raison fait que le temps employé pour la chute d'un corps de la surface au centre de la Terre, doit être au quart du temps employé pour sa révolution dans la proportion ci-dessus établie, et que par conséquent on doit arriver à la proportion suivante :

$$10000 : 14142 :: 1140^{s} : x = 1615^{s}$$

ce qui est bien le nombre trouvé.

On verrait ainsi que la rotation de la Terre qui s'opère en $23^{h},93$ (temps sidéral), devrait s'effectuer en $1^{h},79$. Il serait en conséquence établi qu'il y a

Digitized by Google

excès de la rotation positive sur la rotation théorique de $22^h, 14$. En cherchant s'il se passe quelque chose de semblable pour les autres planètes nous trouverions des résultats analogues.

Pour Mercure, la rotation réelle étant de.....	$24^h, 0035$
la rotation théorique.....	$1^h, 0041$
il en résulte une différence de.....	$22^h, 9994$
Pour Vénus, la différence est de....	$22^h, 1089$
Pour Mars, — de....	$22^h, 7922$
Pour Jupiter, la différence n'est plus que de.....	$6^h, 0825$
Pour Saturne, elle est de.....	$5^h, 1200$

Quant à Uranus et à Neptune, il n'y a point de différence à indiquer, car leurs rotations positives actuelles ne sont point connues; seulement d'après notre théorie, on peut présumer que le temps de rotation d'Uranus est de $3^h, 39^m$ et celui de Neptune de $3^h, 41^m, 24^s$.

C'est en rapprochant ces données que nous pourrions en tirer d'importantes inductions relativement à la connaissance de la chaleur des planètes.

Remarquons d'abord que les planètes intérieures, c'est-à-dire celles qui sont en deçà de la région où circulent les planètes dites télescopiques, remarquons que Mercure, Vénus, la Terre, Mars, ont chacune leur jour d'environ 24 heures, tandis que les planètes situées au delà de la zone des petites planètes ont chacune un jour d'une longueur bien différente de celui dont les premières jouissent. Le jour dans ces planètes est beaucoup plus court: ainsi le jour dans Jupiter n'est que $9^h, 92$; dans

Digitized by Google

Saturne il n'est que de $10^h, 30$; dans Uranus et Neptune, où nos instruments d'optique n'ont pu encore saisir des points de repère permettant de déterminer la durée de leur jour, nous l'avons, par aperçu, estimé à environ $3^h \frac{1}{2}$; mais la vérification en est réservée à l'avenir.

Ces planètes étant les plus éloignées du Soleil peuvent être considérées comme les plus anciennes et les plus refroidies; on peut du moins le présumer, car Jupiter, étant éloigné du Soleil de cinq fois et deux dixièmes la distance de la Terre à l'astre central, reçoit vingt-sept fois moins de chaleur que la Terre; Saturne étant éloigné de neuf fois et cinquante centièmes la même distance reçoit quatre-vingt-onze fois moins de chaleur.

Quant aux quatre planètes intérieures, n'est-ont pas conduit, en conséquence de la lenteur de leur rotation, à conclure que ces quatre planètes sont encore très-éloignées du terme de leur complet refroidissement? En effet, une des conséquences forcées du refroidissement est l'accélération de la rotation. Nous avons vu en combien de temps l'attraction ferait tomber au centre du globe terrestre une molécule située sur le limbe équatorial, que ce temps correspondrait à une vitesse théorique de rotation qui n'excéderait pas $1^h, 47^m, 4^s$; on sait aussi que si la densité de la Terre augmentait, la durée de son jour diminuerait en proportion; il est même reconnu que si des observations certaines et suffisamment anciennes permettaient d'établir une différence quelconque dans la durée du jour, on pourrait, par ce moyen, calculer, avec précision, la vitesse du refroidissement de la Terre, et par conséquent l'époque où elle atteindra son maximum de densité. Pour-

Digitized by Google

suivant notre hypothèse, admettons que ce maximum de densité soit atteint, dans ce cas, la rotation s'opérera, ainsi que nous l'avons dit, en $1^h,47^m,4^s$: la raison en est que le calcul sur lequel repose l'évaluation de la chute des corps sur leur centre d'attraction, dépend des masses attirantes, nous voulons dire du nombre de molécules contenues sous un volume donné, masses qui sont invariables, tandis que leurs densités sont variables et relatives à la température propre des corps.

En conséquence, tant que nous n'apercevrons pas de diminution sensible dans la durée du jour, nous pourrons juger que les conditions thermométriques du globe ne sont point altérées; ainsi la durée du jour est essentiellement liée à l'état moyen de la chaleur de la Terre.

D'après ces données, que la science a établies, nous admettrons facilement que si, à l'origine des choses, la Terre a été une nébuleuse, sa densité était alors infiniment moindre qu'elle n'est aujourd'hui; que son volume s'est depuis considérablement réduit en passant de l'état gazeux à l'état partie gazeux, partie liquide, et de cet état, à l'état partie gazeux, partie liquide, et partie solide, qui est celui de notre globe aujourd'hui.

Il devient donc hors de doute que si la Terre n'est point dans toutes ces parties à l'état concret; que si elle est encore gazeuse, liquide et solide et non solide uniquement; que si enfin elle n'est point parvenue à son maximum de densité, sa masse n'en est pas moins composée de la même quantité de molécules qu'à l'origine, et que ces molécules, agissant les unes sur les autres, obéissent aux lois de l'attraction universelle; que toutes tendent vers le

Digitized by Google

centre du système dont elles sont parties intégrantes.

Il faut donc reconnaître que, quelle que soit la densité des corps, la rapidité des chutes vers le centre d'attraction est dépendante des masses de ces corps et non de leur densité; que les molécules qui les composent agissent toujours comme si elles étaient parvenues à leur maximum de condensation, d'où il est permis d'induire que dès qu'on obtient la connaissance de l'espace parcouru dans un temps limité, à la surface des globes, il est facile de trouver quel sera le maximum de densité du corps attirant. Pour la Terre, la chute d'un corps durant la première seconde de temps, à la surface, étant de $4^m,9$ environ, on est conduit à penser que la force attractive provenant d'une masse constante, le maximum de vitesse de la rotation doit être en rapport avec le maximum de densité, ou plutôt avec le moindre rayon, et que ce rapport, comme nous l'avons vu plus haut, donne $1^h,47^m,4^s$. Nous en pouvons conclure, en comparant ce temps à la durée de la rotation actuelle, que la Terre, lorsqu'elle sera plus refroidie, verra son diamètre réduit aux $\frac{20}{267}$ ou au treizième environ de ce qu'il est aujourd'hui, c'est-à-dire à environ 980 kilomètres au lieu de 12754 kilomètres, et que son volume n'excédera pas $\frac{1}{2379}$ du volume actuel. Quelqu'énorme que paraisse cette réduction, elle cessera de nous étonner si nous considérons qu'elle est en harmonie avec ce que nous enseigne la physique sur les rapports qui existent entre les corps solides et les corps gazeux; *que l'hydrogène, par exemple,* occupe environ onze mille fois plus d'espace à l'état gazeux que dans son état de combinaison avec l'oxygène,

Digitized by Google

combinaison qui produit l'eau. Et si l'on se reporte à l'origine probable de la Terre, si l'on admet, avec Laplace et d'autres savants, que tout a été primitivement gazeux, état analogue à celui qui appartient au Soleil, au moins en grande partie, ainsi que nous le font voir les découvertes modernes, on comprendra quelle considérable réduction notre planète a dû subir pour passer de son volume primitif à son volume actuel.

Maintenant essayons de trouver, au moins par approximation, la vitesse relative de l'altération de notre globe; supposons, à cette fin, que la diminution du volume de la Terre ait suivi une marche continue, malgré sa lenteur, depuis l'origine des choses, et l'on pourra établir le raisonnement qui suit:

S'il y a un rapport constant entre la chute des masses planétaires et le centre qui les attire, ainsi qu'avec leur vitesse de circulation autour du Soleil, le même rapport doit exister entre tout point de l'équateur terrestre pesant vers le centre de la Terre et la vitesse de circulation de ce point autour de son centre d'attraction. Mais, en fait, nous remarquons qu'ici, il y a une anomalie, car, relativement à la Terre, la proportionnalité ne se voit plus: la vitesse de rotation de la Terre étant en effet bien plus lente que la théorie ne l'indique; tandis que pour les planètes considérées dans l'espace, soit que nous partions de la révolution pour estimer le temps de la chute vers le Soleil, soit que nous partions de ce temps pour estimer la vitesse de la révolution, nous trouvons partout des rapports constants. Pourquoi?

C'est parce que les distances auxquelles les pla-

Digitized by Google

nètes sont situées n'ont pas varié depuis l'origine des choses; c'est parce que la masse du système général est en équilibre avec sa densité; c'est parce que les espaces célestes ont atteint un degré de chaleur fixe, estimé par plusieurs savants être en moyenne d'environ 100 degrés au-dessous de zéro du thermomètre centigrade, température invariable qui ne permet aucun rapprochement entre les parties principales du système; c'est enfin parce que les planètes ont toujours occupé et occuperont toujours les lieux qui leur ont été assignés pour l'éternité. Mais il n'en est pas de même relativement à la Terre : chacune des molécules qui la composent n'est pas encore parvenue à son lieu définitif; la Terre ayant eu un volume plus considérable que celui qu'elle possède aujourd'hui, et son volume actuel étant plus considérable que celui qu'elle est, dans l'avenir, destinée à posséder, la Terre doit perdre en volume, sans rien perdre de sa masse qui règle l'attraction à sa surface; elle doit perdre en volume, mais gagner en densité par le rapprochement de ses molécules; par conséquent l'augmentation de sa densité doit insensiblement accélérer sa rotation jusqu'à ce qu'elle arrive à un jour qui n'excédera pas, suivant nous, 1 heure $\frac{79}{100}$. — Étant entré dans le champ des hypothèses, qu'il nous soit encore permis de rechercher, d'après les considérations précédentes, s'il ne serait pas possible de se rendre compte du volume primitif de la Terre.

Si nous supposons que la rotation actuelle ait conservé un certain rapport avec le diamètre d'origine (condition qui donne à notre calcul une base très-amoindrie), si nous admettons encore que l'équilibre existe entre la masse et la densité de la Terre et que

Digitized by Google

notre planète participe, dès à présent, à l'harmonie générale du système du monde, alors les lois de la gravitation lui sont de tous points applicables, et la vitesse de sa rotation, prise pour base, nous dirons, ainsi que nous l'avons fait pour les planètes : puisque la rotation de la Terre s'opère en 24 heures ou 86400 secondes, le quart de ce temps multiplié par la fraction 0,7071 fera voir que la chute d'un point de la circonférence au centre devrait s'opérer en 15273 secondes.

Pour trouver alors l'espace parcouru dans la chute il faut faire l'opération suivante :

$$\frac{15273 \times 6377}{1140} = 85435 \text{ kilomètres.}$$

L'espace parcouru ou le rayon serait donc 85435^{km}, mais ce rayon contient le rayon actuel treize fois un quart; ce nombre élevé au cube nous fait voir que le volume de l'ancienne Terre aurait été plus de 2300 fois aussi grand que le volume actuel.

Mais nous avons vu que la Terre, réduite à son maximum de densité, n'offrirait plus en volume que $\frac{1}{2400}$ ou environ $\frac{4}{10000}$ du volume actuel; il s'ensuit que la Terre définitive ne serait, en volume, à la Terre primitive que dans le rapport de 1 à 2522. La conséquence de ces aperçus est que l'âge de la Terre serait aujourd'hui plus de 2500 fois aussi grand que sa vie future.

Que l'on consulte les géologues et qu'ils disent leur pensée sur l'ancienneté des dépôts qui constituent l'écorce du globe; que l'on considère que jusqu'à ces derniers temps on avait cru qu'il ne pouvait se trouver d'hommes fossiles, lorsque tout à coup la découverte d'une mâchoire d'homme, par M. Boucher

Digitized by Google

de Perthes, dans des terrains diluviens du département de la Somme, provoquant d'autres découvertes, a fourni la preuve que l'ancienneté de la race humaine remonte peut-être à des centaines de milliers d'années, car il a fallu reconnaître que l'homme est contemporain de ces animaux qu'on nomme antédiluviens. Ce qu'il y a de certain, ce qui est admis par tous les hommes de science, c'est qu'à l'origine la Terre était une nébuleuse probablement détachée du Soleil; c'est que les découvertes les plus récentes tendent à montrer le Soleil comme étant lui-même une nébuleuse à l'état d'incandescence; ce qu'il y a de certain c'est qu'à la suite des temps notre petite nébuleuse s'est condensée en se refroidissant, et qu'elle doit continuer ce lent travail de refroidissement et de condensation; mais ce qui ne peut être considéré que comme hypothétique, c'est l'appréciation du temps que la Terre a vécu et doit encore vivre.

Nous ne pouvons oublier ici de rappeler qu'un de nos confrères très-regretté, le colonel du génie Gosselin, a laissé dans vos Mémoires, année 1861-62, un travail dont l'objet était de calculer la vie positive de la Terre. Ce mathématicien distingué estimait que la durée de notre planète devrait être de 116712000 siècles, tandis que son âge actuel ne devait être que de 7470 siècles ou 747000 ans, comptés depuis l'époque où notre planète circule dans sa route habituelle, et il ajoute : *Cet âge, on s'aperçoit qu'il est à peine la quinze mille six centième partie de l'existence maximum de la Terre; que le monde, quoique n'étant pas né d'hier, est donc encore bien jeune à côté des profondeurs de l'avenir que Dieu pourrait accorder si telle est sa volonté.*

Digitized by Google

Ces résultats des études du colonel Gosselin, sur la question de la vie de la Terre, sont sortis de considérations différentes de celles qui nous ont servi de guides dans nos propres études. Si nous avons cru devoir vous les remettre en mémoire, c'est moins pour justifier notre travail que pour faire voir à quelle haute antiquité, d'après l'opinion des savants les plus en renom, il faut faire remonter l'origine de notre globe, tout en convenant de la difficulté de rien préciser à cet égard.

Toutefois, si nous combinons notre propre calcul avec les résultats présentés par le colonel Gosselin; si, à cet effet, nous multiplions le temps que Gosselin assigne à la Terre pour sa vie future, temps qui sera, selon notre mathématicien, de 116704530 siècles, et si, comme l'indique notre théorie, la Terre a dû vivre deux mille cinq cents fois autant de jours qu'il lui en reste encore à vivre, nous trouverons, en rapprochant ces données, que, pour obtenir l'âge de la Terre, il faut multiplier 116704530 par le nombre 2500, et que le produit nous permet de compter que la Terre a déjà vécu 292 milliards de siècles.

Ce chiffre peut effrayer les imaginations, mais qu'est-ce que cette durée si on la compare à l'éternité du Tout-Puissant?

Lu à l'Académie de Metz le 28 mars 1872.

Digitized by Google

Note sur une relation simple entre le temps de révolution des planètes et celui de leur chute sur le Soleil.

M. Bouchotte père donne lecture de la note suivante, adressée à M. l'abbé Moigno, directeur du journal *les Mondes :*

« Je viens de lire dans le nº 14 du journal *les Mondes* un article de M. Camille Flammarion, sur le temps que les planètes mettaient à tomber dans le Soleil. Traitant incidemment la même question, le 28 mars dernier, devant l'Académie de Metz, à l'occasion d'une étude sur l'âge de la Terre, je disais :

» Nous nous bornerons à indiquer le moyen qui nous a permis de calculer rapidement le temps de chute des diverses planètes au centre du Soleil. Il suffit, pour obtenir le résultat cherché, de connaître le temps employé par une planète pour sa circulation autour de l'astre radieux qui en maîtrise les mouvements, et de multiplier le quart de ce temps par la fraction 0,70710678, laquelle représente la racine carrée de la moitié de l'unité.

» En opérant, on trouve exactement les résultats indiqués par M. Flammarion. Cependant ce savant dit qu'on ne peut arriver au calcul qu'à l'aide de formules assez laborieuses, dont la plus simple est encore assez compliquée, et il ajoute : Les traités de mécanique rationnelle n'ont pressenti aucun rapport simple entre ce problème et celui des mouvements des corps célestes, et l'on voit les résultats différer dans certaines applications.

» Je ferai observer que Lalande a donné le calcul des chutes et a établi la règle suivante d'après Frisi :

Digitized by Google

La racine carrée du cube de 2 est à 1 comme la durée de la demi-révolution sidérale d'une planète est au temps de sa chute jusqu'au centre de l'attraction.

» Je n'ai fait qu'abréger cette formule en la donnant telle que je l'ai indiquée plus haut ! Elle revient, d'ailleurs, à montrer que les rapports peuvent s'exprimer par la proportion suivante :

» Le temps de la chute est à celui du quart de la révolution :: 10000 : 14142,
ou bien comme 0,70710678 : 1.

» Mais il devient alors visible que c'est le rapport de l'un des côtés du carré à sa diagonale.

» Par conséquent, contrairement à ce que dit M. Flammarion, il existe un rapport simple entre ce problème et celui des mouvements des corps célestes. »

Lu à l'Académie de Metz le 11 avril 1872.

Digitized by Google

Digitized by Google

OBSERVATION

DE

L'AURORE BORÉALE

DU 4 FÉVRIER 1872[1],

PAR LE Dr EUG. GRELLOIS.

Voici les principales conditions dans lesquelles ce phénomène s'est présenté à notre observation.

Nous sommes, depuis quelques jours, favorisés par un temps magnifique. Le thermomètre à minima indique de — 4° à — 6°. Puis le soleil paraît radieux, au milieu de vapeurs bientôt dissipées, et la température s'élève à 5 ou 6 degrés à l'ombre, à 12 ou 15 au soleil.

Hier matin, — 4°, gelée blanche ; brouillard épais, dissipé vers neuf heures, pour laisser place à une atmosphère pure, qui, durant tout le jour, n'a pas été voilée par le moindre nuage.

A cinq heures quarante-cinq minutes du soir (le soleil s'est couché à cinq heures une minute), le thermomètre indiquant + 2°, le baromètre 748mm,0, le ciel présentait dans toutes les directions et sur de grands espaces, de larges bandes horizontales, d'un gris sale et terne, contrastant avec les autres

[1] Observée à Devant-les-Ponts, près Metz, d'un lieu complétement découvert.

Digitized by Google

points du ciel restés purs et transparents. Sur tout l'hémisphère nord ces bandes étaient moins distinctes que sur l'hémisphère opposé, et bientôt elles cessèrent d'être isolées. A l'est (ou plutôt à l'E. N. E.), peu au-dessus de l'horizon, paraissait une masse nébuleuse d'un rose pâle, diffuse, se fondant avec le fond gris des parties voisines et simulant le reflet des flammes sur la fumée d'un incendie. Telle fut, en effet, notre première pensée. Mais à l'ouest (ou plutôt O. S. O) le ciel était illuminé d'une teinte semblable, plus prononcée, s'étendant plus au large sur l'horizon et dardant vers le zénith des rayons encore mal accusés. Le doute n'était plus possible.

Bientôt ces lueurs partant de l'est prirent une plus grande intensité et lancèrent des rayons qui vinrent à la rencontre des rayons de l'ouest. Tout l'espace compris, par le nord, entre ces deux régions, paraissait, dans les premiers instants du phénomène, sous l'aspect d'un segment gris sombre, qu'adoucissait à peine une légère nuance rosée; plus tard, ce segment s'illumina; ses rayons vinrent rejoindre les précédents, mais n'acquirent jamais le même éclat[1]. L'ensemble de cette illumination, qui n'éteignait pas les étoiles de quatrième grandeur, dépassait le zénith, occupait, par conséquent, plus d'un quart de la sphère. Les bandes est et ouest arrivèrent un instant au contact, formant un arc lumineux dont un bord imitait une vaste draperie, suivant la comparaison faite déjà par plusieurs observateurs, tandis que l'autre bord tranchait avec plus de netteté sur le fond

[1] Ce segment est-il réel, formé de vapeurs, ou n'est-il qu'un effet d'optique? L'une et l'autre de ces opinions ont été adoptées par d'habiles observateurs. Pour moi, je ne doute pas de sa réalité.

Digitized by Google

du ciel obscur. Bientôt elles se séparèrent au niveau du zénith, et leurs rayons, se confondant avec ceux du segment intermédiaire, formaient une demi-couronne qui eût été complète si le phénomène se fût étendu à la zone est-ouest par le sud. Toute cette dernière partie de la calotte céleste, près de la moitié, par conséquent, était parsemée de vapeurs n'interceptant pas la vue des étoiles de troisième grandeur, à part quelques bandes réellement nuageuses, offrant des tons variables du gris au vert, mais avec prédominance de cette dernière teinte, qui n'était évidemment qu'un effet de contraste.

A huit heures, le phénomène était dans tout son éclat, mais offrait une extrême mobilité ; les points éclairés s'obscurcissaient, des points obscurs s'illuminaient, les rayons passaient à l'aspect diffus, tandis que sur d'autres espaces surgissaient de nouveaux rayons.

A neuf heures il déclinait, pour reprendre une nouvelle intensité, augmentant irrégulièrement jusque vers dix heures et décliner de nouveau. A onze heures, il ne restait plus qu'une faible lueur, légèrement teintée de gris vérdâtre ou rosée, qui semblait se dissiper en vapeurs légères. Le ciel s'était éclairci ; la température était descendue à —1° ; le baromètre n'avait subi aucune variation sensible.

Il ne s'est dégagé aucune odeur appréciable.

J'ai le regret de n'avoir pu consulter la boussole.

Au moment où je rédige cette note (le 5, à huit heures du matin), le soleil, levé depuis une demi-heure, est brillant, bien qu'entouré d'une légère brume. Le thermomètre est à —4° ; le baromètre à 748^{mm},3.

Digitized by Google

Digitized by Google

ÉTUDE HISTORIQUE

SUR LA

CONNAISSANCE DES VENTS

DANS L'ANTIQUITÉ,

PAR LE Dr EUG. GRELLOIS.

De tous les phénomènes atmosphériques, les vents furent seuls étudiés par les anciens avec méthode et persévérance, parce que leur connaissance importait à divers besoins de la vie, et n'exigeait que des instruments d'observation d'une extrême simplicité. C'est ainsi que les peuples navigateurs s'attachèrent à l'examen attentif de ces mouvements de l'air sans lesquels, jusqu'à notre époque, il n'y avait pas de navigation possible. Les prêtres égyptiens annonçaient, d'après la direction de certains vents réguliers, les phases diverses de l'inondation du Nil ; ils avaient remarqué que les crues du fleuve sacré étaient toujours précédées d'un vent *étésien* soufflant du nord et accumulant les vapeurs dans les régions où ce fleuve prend sa source ; l'inondation fécondante était d'autant plus considérable que le vent avait soufflé plus fort et plus longtemps. L'apparition des vents du Midi était pour eux l'indice du retrait des eaux et de la rentrée du fleuve dans son lit. On comprend

Digitized by Google

donc l'importance que devaient attacher les Égyptiens à l'étude des vents pour toutes les questions relatives à la fécondation et à la culture des terres [1].

En dehors de cette donnée, purement empirique, il est difficile de chercher ailleurs que chez les Grecs l'origine de nos connaissances sur les vents [2], non qu'ils eussent été les premiers à les observer, mais parce qu'il ne nous reste rien des travaux des Phéniciens, des Égyptiens, des Chaldéens, auxquels la Grèce emprunta le fonds de ses connaissances sur la nature.

La météorologie en général, l'examen des vents en particulier, a occupé les principaux philosophes de la Grèce, non comme une étude spéciale, mais comme l'une des sciences comprises dans l'universalité des connaissances humaines, qu'ils embrassaient toutes dans leur ensemble. Au rapport de Pline, plus de vingt auteurs grecs ont laissé des observations rela-

[1] L'écriture hiéroglyphique employa des oiseaux comme signes représentatifs des vents, et chacun d'eux était caractérisé par une espèce particulière offrant avec lui quelque rapport d'origine, de rapidité ou d'époque d'apparition. L'*épervier* et la *huppe* étaient les noms et les figures symboliques qu'on donnait aux deux vents dont les Égyptiens avaient le plus d'intérêt à observer le retour. L'épervier marquait l'étésien septentrional qui, à l'entrée de l'été, chasse les vapeurs vers le midi et qui, couvrant l'Éthiopie d'épaisses nuées, les y résout en pluie et fait enfler le Nil dans tout son cours. La huppe, au contraire, signifiait le vent du Midi, qui aidait à l'écoulement des eaux et dont le retour annonçait l'arpentage des terres et le temps des semailles. Une *colombe* figurait le vent d'est ; un *ibis* le vent d'ouest. (PLUCHE, *Hist. du ciel,* t. I, p. 49.)

[2] Nous ne trouvons, dans les livres saints, aucune notion sur l'origine et la nature des vents. Ainsi, le Psalmiste ne nous apprend rien en disant que Dieu tira les vents de ses trésors. (Ps. 135.) L'Ecclésiaste ne nous apprend pas davantage quand il nous dit que nous ignorons d'où vient le souffle et où il va. (*Eccl.* 2.)

Digitized by Google

tives aux vents, et le naturaliste romain se plaint amèrement que les recherches de cette nature soient négligées de son temps, malgré leur incontestable utilité. Mais la plupart de ces travaux ne sont pas arrivés jusqu'à nous ; les noms même de leurs auteurs nous sont inconnus.

C'est dans Homère que nous trouvons la plus ancienne indication de quelques vents. Lorsque Neptune s'apprête à soulever une tempête contre Ulysse, faisant voile vers l'île de Calypso, il fait agir les vents, *Eurus, Notus, Zéphir* et *Borée*. Ce sont probablement les seuls connus du temps d'Homère ; ils représentent, mais d'une manière peu rigoureuse, les quatre directions cardinales. Les navigateurs se bornant alors à côtoyer la Méditerranée, sans presque jamais perdre la terre de vue, la connaissance de ces quatre vents suffisait à tous leurs besoins. En prenant, avec le poëte, la Troade pour centre, Borée soufflait de la Thrace, Notus de l'Afrique, Zéphir de la Thessalie et de la Grèce, Eurus de l'Asie. Les Grecs s'abandonnaient donc à Zéphir pour se rendre de leur patrie dans l'Asie mineure ; Eurus les y ramenait ; mais Homère apporte moins de précision lorsqu'il fait souffler de la Thrace les deux vents Borée et Zéphir [1].

Plus tard la rose des vents fut augmentée par suite de nouvelles observations et des progrès croissants de la navigation.

Huit vents sont inscrits sur la tour d'Andronic à Athènes et indiqués dans les explications de cette tour, données par Vitruve ; Aulu-Gelle et Galien adoptent le même nombre.

[1] *Il.* IX, v. 5.

Digitized by Google

Douze vents constituent la rose d'Aristote, de Timosthène (cité par Agathémère), de Sénèque et de Pline [1].

Les roses de seize et, à plus forte raison, de trente-deux vents sont relativement modernes, quoiqu'on ait parfois donné à chacun de ces vents des noms empruntés à l'antiquité [2].

Voici, suivant Aristote, les noms et l'opposition des douze vents :

Le *Zéphir,* qui souffle de l'occident équinoxial, a pour contraire l'*Apeliote,* qui vient de l'orient équinoxial.

Le *Borée* souffle du Nord ; il a pour contraire le *Notus,* qui vient du Midi.

Le *Cœcias* souffle de l'orient d'été ; son contraire est le *Lips* ou *Africus* de l'occident d'hiver.

L'*Eurus,* qui souffle de l'orient d'hiver, a pour contraire l'*Argestès* (appelé aussi *Olympias, Sciron*) de l'occident d'été.

Les autres vents ne soufflent point dans des directions absolument opposées l'une à l'autre. Ainsi le *Thrascias* et le *Mesès* ne sont point exactement contraires au *Phénicias* et au *Libonotus;* ils suivent une ligne diamétrale un peu différente.

Lorsque Homère (Il. 21) nous montre Junon faisant sortir la tempête de la mer, nous pouvons ainsi formuler la pensée du poëte : L'eau se change en air et le vent (de la tempête) est de l'air en mouvement ; théorie de la transformation des éléments longtemps reproduite et combattue.

Les Grecs et les Romains avaient établi de nom-

[1] *Traité d'hipp. des airs, etc.,* trad. de Coray (1800). — V. le tableau qui termine le t. Ier.

[2] Garcœus. *Meteorologia,* in-8o (1584), p. 235.

Digitized by Google

breuses distinctions entre les vents. Ils donnaient le nom de vents *généraux* aux souffles partant des quatre directions cardinales; de vents *latéraux* à ceux des directions intermédiaires. Les vents *provinciaux* étaient, ainsi que leur nom l'indique, propres à certaines provinces, à certaines localités. Sénèque assure même qu'il n'en est aucune qui n'ait son vent propre. Ainsi le *Scirrhus* [1], vent impétueux, appartient à Athènes, ainsi que le Καικίας (ou *Hellespontias*); le *Circius* à la Gaule narbonnaise; le *Borée* à la Thrace; le *Japyx* au Bruttium; l'*Atabulus* (sirocco des modernes) à l'Apulie; le *Carbasus* à la Sicile; le *Chagenus* à la Pamphylie.

Les vents *stables,* que Cicéron appelait vents *anniversaires,* étaient ceux qui revenaient à des époques déterminées. Tels, par exemple, les *Ornithies* ou *Chelidoniés,* vents tempérés de l'ouest, qui favorisaient l'émigration des oiseaux, des hirondelles en particulier, pour passer des contrées froides aux climats chauds; les *Étésiens,* qui paraissaient au lever de la canicule pour souffler pendant quarante jours [2]. Les *Prodromes* ou *Précurseurs,* vents septentrionaux qui s'élevaient huit jours avant ces derniers; les *Halcyoniens* coïncidant, suivant Pline, avec le temps durant lequel se fait la couvée des alcyons.

L'*Aura* [3], souffle léger, offrait un caractère différent de tous ces vents, parce qu'elle peut s'élever

[1] Nom tiré des rochers qui s'étaient formés, disait-on, des os du brigand Scirrhon, tombés dans la mer.

[2] Aristée obtint de Jupiter, par un sacrifice à ce dieu, le rappel des vents Étésiens qui manquaient, depuis quelques années, dans la mer Égée. (THÉOPHRASTE. *Des vents.*)

[3] V. notre notice sur l'Aura. (*Ann. de la Soc. météor.,* t. XII, p. 248.)

Digitized by Google

en tout temps et en tout lieu et que sa durée, ordinairement fort courte, n'a rien de déterminé ni de régulier.

Les *Autans* (Altani) descendaient des parties élevées; les *Apogées* soufflaient de la superficie; les *Hypogées,* au contraire, s'élevaient des profondeurs du sol; les *Tropées* passaient de la mer à la terre; les *Anteluces,* qui soufflent d'habitude au printemps, paraissaient avant le lever du soleil [1].

Les vents de tempête (procellosi) sont ceux que Pline appelait *venti repentini* (vents subits), qui s'élèvent subitement, avec une grande violence, et s'apaisent promptement. Ils sont tous formés d'une exhalaison épaisse, mais variable dans sa composition et pouvant donner naissance à des formes différentes.

Aristote en reconnaît et décrit trois formes :

Ἐκνεφίας, Τυφο, Πρηστηρ.

1° L'ecnéphie (Procella) résulte d'une exhalaison abondante chassée par une large ouverture, d'un seul coup, du nuage vers la terre, sans giration ni inflammation. C'est la bourrasque ou la tempête proprement dite.

2° Le typhon en diffère en ce que, s'échappant du nuage par une fissure étroite ou naissant du choc de nuages opposés, il est animé d'un mouvement giratoire. C'est la trombe [2]. Pline admet deux formes de typhon : le *Vortex* et le *Turbo*. Le premier diffère du second en ce que le souffle s'échappe tout entier du même point du nuage, tandis que celui-ci

[1] PLINE, lib. II, c. 44.

[2] Ce vent, d'après Aristote, ne souffle jamais des contrées boréales ni de la terre couverte de neige.

Digitized by Google

s'élance de plusieurs parties de la nuée, produisant diverses colonnes tournant sur elles-mêmes.

Lucrèce [1] et Pline [2] décrivent fort bien ce phénomène, qu'ils ne confondent nullement avec le vent. Pour eux c'est une colonne de vapeur qui descend du ciel sur la mer. La trombe ou typhon est désignée, par Olympiodore, sous le nom de syphon [3]. Elle est aussi appelée *ourania* par quelques poëtes grecs.

Ce dernier commentateur caractérise autrement les rapports et dissemblances qui existent entre l'ecnéphie et le typhon. L'ecnéphie n'est autre chose qu'un typhon, sans vent, qui s'étend moins que celui-ci, invisible, tandis que le typhon est visible. L'ecnéphie est isolé ou n'entraîne avec lui qu'une faible portion du nuage qu'il a déchiré, tandis que typhon s'avance enveloppé de ce nuage; la pluie détruit l'ecnéphie, le feu dissipe le typhon ou s'oppose à sa formation.

3° Le prester est un typhon enflammé se portant obliquement vers la terre; il vole comme l'incendie et brûle tout ce qui se trouve sur son passage, villes et campagnes. Le typhon, dans sa course tourbillonnante, s'échauffe, s'enflamme et se convertit en prester. C'est ce qu'exprime Lucrèce dans les deux vers suivants :

> Fit quoque ut interdùm venti vis missa sine igne
> Ignescat tamen et spatio longo que meâtu.

Il est plus difficile de classer scientifiquement ce phénomène qui tient évidemment plus de la foudre que du vent, quoique la foudre ne se manifeste pas

[1] VI, 425.
[2] II, 50.
[3] Fol. 46.

Digitized by Google

sous cette forme. Ici l'imagination paraît avoir été plus consultée que la nature.

Plusieurs vents devaient leurs noms à quelque condition qui semblait leur être propre : le *Vulturne,* parce qu'il plane sur nos têtes comme un vautour; l'*Aquilon,* parce qu'on le compare à l'aigle; le *Cœcias,* parce qu'il possède des qualités malfaisantes et attire la tempête. Un proverbe latin, rapporté par Pline, disait : *mala ad se trahens ut cœcias nubes.* L'*Apeliote* (apo-hélios) s'appelait ainsi de sa direction du levant; le *Zéphir* (zoë phoron), parce qu'il apportait la vie; *Aparctias* (apo-arctos), parce qu'il soufflait de l'Ourse, etc.

Sénèque leur reconnaît pour utilité de porter l'agitation dans l'air, de manière à le maintenir partout en état de pureté; d'amener et de faire cesser les pluies, dont ils opèrent la distribution à la surface de la terre; de répartir les températures et de rafraîchir pendant les ardeurs de l'été; de jouer un rôle puissant dans les actes de la vie végétale et animale; de rendre plus égales les conditions des divers climats; d'engager ainsi l'homme à s'éloigner du sol natal et à s'unir de nation à nation par les liens du commerce. Celui-ci serait bien réduit sans la navigation, et c'est encore aux vents que l'homme doit le pouvoir de sillonner les mers.

Ces notions sur l'utilité des vents sont le résultat d'une observation, peu profonde sans doute; mais la saine observation de la nature était si rare dans l'antiquité, qu'il faut s'empresser de la constater partout où elle se présente [1].

[1] Cédrénus, dans sa chronique, a résumé tous les avantages que les vents apportent à la terre et à ses habitants. (George Cédrénus,

Digitized by Google

Mais que dire de cette étrange assertion de Plutarque, que le vent suffit à la fécondation des femelles des oiseaux, propriété que Jean Tzetzès reconnaît surtout à l'égard de la femelle du vautour? Pline, Virgile, Columelle, Solin n'ont-ils pas écrit que les cavales vivant en liberté dans les montagnes de la Lusitanie étaient fécondées par les vents, comme, suivant Homère, celles d'Erichtonius l'étaient par Borée, dans l'Ida?

Pour ces bienfaits, vrais ou supposés, et pour la crainte qu'inspiraient les vents défavorables, ils étaient fréquemment, dans l'antiquité, l'objet d'un culte spécial. Les Cyanées, îlots situés à l'entrée de la mer Noire, près du Bosphore, avaient un autel dédié aux vents. Auguste consacra un culte au circias, qui ravageait le midi de la Gaule; l'*atrabule* était vénéré en Apulie; le sciron à Athènes; les Thuriens adressaient leurs vœux à Borée, qui avait éloigné la flotte de Denis, s'apprêtant à les assiéger. Chacun connaît l'empire d'Éole et son rôle dans la mythologie grecque.

Les vents diffèrent beaucoup entre eux par leurs propriétés et par le rôle qu'ils jouent dans l'économie de la nature. Ils empruntent les qualités des régions d'où ils soufflent et de celles qu'ils traversent. Les vents orientaux sont chaux et secs, qualités que les anciens attribuaient au voisinage du soleil; ceux de l'occident sont froids et humides. Les vents septentrionaux sont froids et secs; ceux du Midi chauds et humides, insalubres. Hippocrate leur adresse de graves et nombreux reproches. L'*Eurus*, s'appro-

moine grec du onzième siècle, est l'auteur d'une chronique qui s'étend de l'origine du monde jusqu'à l'an 1059.

Digitized by Google

chant de l'*Auster,* dans lequel il se convertit souvent, est, comme lui, humide et nuageux. L'*Hellespontias* est inconstant et tient des vents septentrionaux ; l'*Africus* est tempétueux, amène le tonnerre, des pluies et des maladies; le *Caurus* et le *Favonius* participent de ces qualités.

Le *Zéphir* d'Homère est loin de représenter le vent doux et agréable auquel les poëtes modernes ont appliqué ce nom. Il apporte les frimas et la tempête, aussi est-il fréquemment distingué par les épithètes de rapide, violent, aigre, humide, qualités, moins la dernière, qu'il partage avec le sec *Borée,* par opposition à *Eurus,* qu'aucune épithète ne distingue, et à *Notus,* qui n'en emprunte qu'à son agilité [1].

Platon reconnaît aux vents régnants, en raison de ces qualités diverses, une grande influence sur le moral et le caractère des hommes [2]; ils sont difficiles et violents dans les contrées soumises à des vents fréquents et variables.

Hippocrate exprime les mêmes idées. Il attribue, en outre, une action marquée aux vents dans la production et dans la gravité des maladies.

Diverses théories ont été émises, chez les Grecs, pour expliquer l'origine des vents.

Pour Hippocrate le vent est de l'air en mouvement [3]. Partout où l'air est abondant il s'en échappe un souffle violent dont on doit redouter les effets. Pseusippe, disciple de Platon, dans l'exposition des

[1] Wood. *Essai sur le génie original d'Homère.* (Ch 4. Vents dont parle Homère.)

[2] Platon. *De legibus,* 5.

[3] Lib. *De flatibus.*

Digitized by Google

idées de son maître, dit aussi que le vent est de l'air qui se meut autour de la terre.

Le père de la médecine attribue généralement le vent à l'action des nuages, à celle des glaces, au courant des fleuves ou aux émanations des grandes masses d'eau, ou bien enfin au refroidissement ou à l'humidité de la terre. Plus ces causes productrices sont puissantes, plus les vents soufflent avec violence; car il en est des vents comme de la respiration des animaux, plus ils sont grands, plus fort est leur souffle. Comme conséquence tous les vents ont la propriété de refroidir et d'humecter les corps [1].

Ces idées sont, assurément, bien attaquables, mais elles démontrent, du moins, l'esprit d'observation qui brille dans tous les écrits du vieillard de Cos.

Aristote combat avec conviction la théorie qui ne voit dans le vent que de l'air en mouvement. Pour lui deux sortes d'exhalaisons s'échappent de la terre, l'une froide et humide, qui porte le nom de *vapeur;* l'autre chaude et sèche, qui n'avait pas encore reçu de nom, mais qu'il propose d'appeler *fumée* (καπνός), en raison de ses rapports avec la fumée qui se dégage des corps en combustion. Le sec et l'humide, dit-il cependant, n'existent pas d'une manière absolue, mais une substance est considérée comme sèche ou comme humide, suivant la prédominance de l'une ou de l'autre de ces qualités. La chaleur du soleil attire la vapeur et l'élève dans l'atmosphère; le froid, qui rencontre celle-ci, la condense et elle retombe en pluie. Mais le soleil attire aussi l'exhalaison sèche qui, s'élevant de même dans une région froide, retombe et, se répandant à la surface de la terre,

[1] Rég. II.

Digitized by Google

détermine le vent. La vapeur est donc l'origine des pluies; la fumée (prise dans le sens d'exhalaison sèche) l'origine des vents. Il serait absurde, suivant Aristote, de dire que le vent n'est que de l'air en mouvement, comme si un fleuve ne conservait pas son nom de fleuve, quelle que fût la lenteur ou l'impétuosité de son cours [1]. La cessation du vent est fréquemment suivie de pluie et celle-ci cesse sous l'empire d'un grand vent. C'est la conséquence nécessaire du principe énoncé, puisque la pluie ou le vent résulte de la prédominance de la vapeur ou de l'exhalaison sèche. Celle-ci se mêle à la vapeur dans des proportions variables, qui communiquent aux vents plus ou moins d'humidité.

Olympiodore appuie, par un certain nombre d'arguments, l'opinion d'Aristote sur la nature du vent: 1° Si l'air était la matière du vent, comme il est celle de la pluie, il s'ensuivrait que la même matière donnerait lieu à deux produits différents, ce qui n'est pas admissible; 2° le mouvement de l'air, qui est faible et doux, diffère beaucoup du vent, qui peut acquérir une puissance extrême et déterminer des effets formidables; 3° si le vent provenait de l'air on verrait les vents humides prédominer dans les années humides, tandis que dans ces années les vents sont généralement faibles; 4° les vents et les pluies s'engendrent et se détruisent réciproquement, mais la même matière ne peut servir aux contraires; 5° nous

[1] Aristote cependant, dans ses problèmes, considère le vent comme de l'air en mouvement; mais dans ses météorologiques il soutient l'opinion que nous développons et qui a été généralement adoptée dans la suite, jusqu'à ce qu'il ait été définitivement établi que cette première doctrine est la vraie.

Digitized by Google

voyons dans les contrées boréales et australes les vents souffler violemment, tandis que le zéphir et l'apéliote, vents équinoxiaux, ont un souffle plus doux. La raison en est que, dans les régions boréales, l'intensité du froid donne naissance à des pluies abondantes qui dégagent l'exhalaison fumeuse de la terre et produisent ainsi de grands vents ; dans les régions australes, qui s'étendent en largeur sur de vastes surfaces, la chaleur soulève des masses énormes d'exhalaisons. Les vents latéraux, au contraire, sont modérés, parce qu'aucune de ces conditions n'existe pour eux. L'exhalaison est rare au sein des eaux, abondante sur la terre ; il s'ensuit que les vents sont plus violents près des rivages qu'au milieu des mers.

Le philosophe de Stagyre voit, dans la marche régulière du soleil et dans sa position par rapport à l'équateur, la cause de la prédominance des vents opposés du nord et du sud (qui sont pour lui deux régions sèches), puisque ces deux vents naissent de l'extrême froid ou de l'extrême chaleur. Si, à l'équinoxe du printemps, l'astre s'approche des contrées boréales, les vents d'auster soufflent ; quand il tend à abandonner l'hémisphère septentrional, les aquilons s'élèvent. Au lever du soleil, si le vent souffle du nord, il prend sa direction entre l'orient et le septentrion ; le même vent, soufflant au coucher du soleil, change au contraire sa marche en celle du nord-ouest.

Mais la direction que suivent ces vents n'est pas directe, quoique les exhalaisons qui les engendrent suivent une ligne droite : c'est que l'air auquel elles sont mélangées est entraîné lui-même et dévié par le mouvement des corps célestes ; d'où il suit que

Digitized by Google

les vents dominants sont N. E. et S. O., bien qu'ils soufflent directement du sud ou du nord.

Si les exhalaisons sont faibles, le soleil les dissipe par sa chaleur. Le calme de l'air reconnaît ainsi deux causes : le froid, qui condense les exhalaisons : ou la chaleur qui affaiblit leur action et les disperse quand elles sont peu abondantes. C'est à cette dernière cause qu'il faut attribuer le calme du ciel depuis le lever d'Orion jusqu'à l'apparition des vents étésiens. L'air contenant presque toujours l'une ou l'autre de ces exhalaisons en proportions différentes, il doit y avoir, le plus fréquemment, des nuages ou du vent, et, suivant la prédominance de l'une d'elles, il y a des contrées, des années ou des saisons plus sèches ou plus humides que d'autres.

Les vents ont-ils leur principe dans les basses régions ou dans les régions élevées de l'atmosphère ? Il est évident qu'ils reçoivent leur impulsion de haut en bas ; avant qu'ils commencent à souffler, on voit habituellement le ciel s'éclaircir, qu'il ait été obscurci par des vapeurs ou par des exhalaisons sèches. Mais, d'autre part, puisque le vent résulte de fumées dégagées de la terre et répandues à sa surface, il est naturel d'admettre que ce mouvement, qui les propage d'en haut, a sa matière productive et son origine en bas. L'exhalaison s'élève en ligne droite et d'une manière insensible ; mais le vent ne naît que de la réunion d'une grande abondance de ces matières, faible d'abord, il s'accroît avec l'espace qu'il parcourt, semblable à un fleuve qui ne prend d'importance que par les sources qui viennent le grossir en lui apportant le tribut de leurs eaux. Dans les régions polaires, où le vent prend naissance, l'air est cependant toujours calme et n'est agité en aucune saison.

Digitized by Google

L'*auster* est plus violent la nuit que le jour, parce que l'exhalaison qui lui donne naissance est tellement épaisse qu'elle ne peut être dissipée par le froid de la nuit Raréfiée par le soleil dans le jour, c'est par l'éloignement de cet astre qu'elle acquiert toute son activité.

C'est au printemps et en automne que les vents soufflent avec le plus de violence, car c'est dans ces saisons que s'élèvent le plus de vapeurs; celles-ci ne peuvent être dissoutes par le soleil, qui n'a pas encore acquis toute sa force ou qui l'a déjà perdue; les vents ont moins de violence en été et en hiver, parce que dans la première saison le soleil est assez puissant pour absorber les exhalaisons : dans la dernière, les pores de la terre sont trop resserrés pour leur livrer passage. Pour une raison semblable, les anciens croyaient qu'après Borée tout autre vent cessait, les pores terrestres étant resserrés par ce vent froid et sec.

Telle est, à grands traits, la théorie d'Aristote sur l'origine des vents, telle qu'il l'a formulée et développée dans son traité des météores [1].

Théophraste [2] adopta, sur ce sujet, une théorie différente de celle de son maître. La chaleur du soleil, suivant ce philosophe, en évaporant les liquides et dispersant les vapeurs, est la cause unique

[1] Liv. II, ch. 4.

[2] Théophraste d'Érèse, fils de Mélante. Il fut disciple de Platon et ensuite d'Aristote, dont il dirigea l'école quand ce philosophe partit pour Chalcis, pendant la CXIV^e^ olympiade. Parmi ses nombreux ouvrages, dont peu sont parvenus jusqu'à nous, citons son *Traité des vents,* celui du chaud et du froid, deux livres sur les météores. (C. F. DIOGÈNE LAËRCE, *Vie des philosophes,* lib. V.)

Digitized by Google

de tous les vents ; cependant la lune, par la chaleur qui lui est propre, n'est peut-être pas entièrement étrangère à ces mouvements atmosphériques. Il rejette donc toute intervention d'une vapeur sèche qui s'élèverait de la terre. On lui objecte en vain que s'ils n'avaient d'autre origine, les vents seraient toujours chauds, tandis qu'au contraire ils sont le plus souvent froids. Mais il répond par un exemple. Le souffle de l'homme est naturellement chaud ; cependant, suivant la forme imposée à l'ouverture de la bouche, l'air expiré est tantôt chaud, tantôt froid. Il est chaud quand la bouche est largement ouverte ; il paraît froid si le souffle ne se fait que par un étroit pertuis. Il en est ainsi des vents qui, par eux-mêmes, ne sont jamais froids, mais qui peuvent aussi souffler par des espaces rétrécis et qui, d'ailleurs, prennent quelque chose de la température des corps avec lesquels ils sont en contact ; c'est pourquoi ils semblent chauds en été et froids en hiver.

Anaximandre et après lui l'école *Stoïque* attribuaient le vent à la raréfaction de l'air dilaté par la chaleur du soleil.

Suivant Métrodore, dont l'opinion ne nous est pas suffisamment connue pour savoir si elle se confond avec celle d'Aristote, le vent résultait d'une vapeur échauffée et agitée par le soleil [1].

Sénèque nous apprend que Démocrite [2] voulait que le vent se formât lorsque, dans un espace vide et

[1] PLUTARQUE. *De placitis philosophorum*. III, 7.

[2] On compte, dans le nombreux catalogue des livres de Démocrite : — la grande et la petite description du monde ; — des causes de l'air ; — des causes terrestres ; — des causes du feu ; — description du pôle. Il ne nous est parvenu que les titres de ces travaux.

Digitized by Google

rétréci, se trouvaient réunis une grande quantité de corpuscules qu'il nomme *atomes*; mais que l'air est calme lorsqu'il n'y en a qu'un petit nombre. De même, dans un lieu public on marche sans embarras lorsqu'il y a peu de monde; mais le tumulte qui résulte d'une grande foule donne une idée de la confusion et des mouvements des atomes lorsqu'ils remplissent un espace étroit dont ils ne peuvent s'échapper qu'en s'entre-choquant et avec une lutte violente. Le philosophe romain fait ressortir la fausseté de cette théorie en montrant que d'ordinaire le vent est d'autant moins fort que l'air est plus chargé de nuages; cependant alors il y a un plus grand nombre de corpuscules à l'étroit, ce qui donne aux nuages leur épaisseur et leur pesanteur.

En résumé, ce qui est arrivé des Grecs jusqu'à nous pour expliquer l'origine des vents se réduit à quatre théories : la première, qui a pour représentant Aristote et qui a longtemps prévalu, grâce à l'imposante autorité de ce nom puissant, exige l'intervention d'une exhalaison sèche, qui n'existe que dans l'imagination de son auteur, à moins qu'il n'ait prévu, sous ce nom d'exhalaison ou de fumée, l'existence d'une force inconnue dans son essence, et qui répondrait à ce que nous avons appelé l'électricité. Ce serait alors non plus un résultat de son imagination, mais un prodigieux effort du génie qui pressent ce qu'il ne peut encore connaître. La seconde, à laquelle se rattache le nom de Théophraste, est plus près de la vérité, puisque ce philosophe attribue la production des vents à la dispersion des vapeurs sous l'influence de la chaleur solaire. Pour la troisième, qui représente la pensée d'Hippocrate, d'Anaximandre et des Stoïciens, ce météore n'est autre chose que l'air

Digitized by Google

mis en mouvement par la chaleur. Cette opinion, tour à tour abandonnée et reprise dans les siècles suivants, est la seule qu'on puisse émettre de nos jours. On ne peut disconvenir, d'ailleurs, que l'une et l'autre de ces théories ne soient basées sur une saine observation. Quant à la théorie de Démocrite, nous avons vu que Sénèque s'était chargé de la réfuter.

Des philosophes grecs nous arrivons sans transition à Lucrèce [1], qui n'est que le disciple et l'interprète d'Épicure ; c'est donc encore de la science grecque que nous trouvons dans son fameux poëme de la *Nature des choses,* livre trop prôné par les uns, trop déprécié par les autres. Il ne donne point de théorie du vent ; il dit seulement, pour expliquer la foudre, que le souffle des vents doit mettre en feu les corps sur lesquels il vient fondre, et qui sont, par leur nature, susceptibles d'inflammation; on ne saurait, d'après lui, assurer que le vent qui se précipite des hautes régions soit entièrement froid [2].

Diodore de Sicile [3] appartient encore à la Grèce plus qu'à l'Italie. Il reconnaît pour cause des vents l'évaporation des eaux. Ainsi, le calme de l'air est remarquable dans les contrées où il n'y a ni bois, ni ombrages, ni collines, ni grands cours d'eau, ni fruits abondants. C'est pourquoi le désert de Lybie, où l'air est généralement si calme, ne donne naissance qu'à des vents faibles [4].

Sénèque [5], à bien prendre, est pour nous le premier

[1] Né l'an 95 av. J. C., mort l'an 51.
[2] *De nature rerum*, lib. VI. — *Nec temere*, p. 302.
[3] Né à Agyre, en Sicile, vivait vers l'an 50 av. J. C.
[4] *Bibliot. hist.*, III, 51.
[5] Né l'an III de J. C., mort en 65.

Digitized by Google

représentant de la science romaine, malgré ses larges emprunts aux philosophes grecs. Il considère le vent comme de l'air qui coule[1] ou plutôt de l'air qui s'écoule d'un côté déterminé, car ce fluide n'est jamais dans un tel état de repos qu'on puisse le dire immobile. Il n'existe, entre l'air et le vent, d'autre différence qu'entre un lac et un fleuve. Mais sous quelle influence se fait cet écoulement? Sénèque rappelle, mais pour la critiquer, l'étrange opinion de quelques philosophes qui, ne voyant dans la terre qu'un immense animal, considèrent les vents comme le résultat de ses digestions et les comparent au phénomène physiologique qui, chez l'homme, a reçu le même nom. C'est, ajoute-t-il avec ironie, un grand bonheur pour nous que les digestions de la terre soient toujours bonnes; que n'aurions-nous pas à redouter du trouble qui naîtrait dans cette fonction?

De toutes les parties du globe il s'élève incessamment une foule de corpuscules qui, dilatés par la chaleur, tendent à occuper un espace plus considérable, et par leur déplacement donnent naissance au vent. Cette théorie, que l'auteur adopte en l'environnant d'une forme obscure et vague, est un moyen de conciliation entre l'opinion d'Aristote et celle de Théophraste.

Cependant, Sénèque reconnaît encore au vent une autre cause, qui lui paraît plus puissante et plus efficace. Pensez-vous, dit-il, que nous ayons reçu la puissance de nous mouvoir et que l'air soit resté une masse inerte et incapable de mouvement? Tandis que l'eau possède un mouvement propre et indépendant des vents, en vertu duquel elle produit les ani-

[1] *Quest. nat.*, lib. IV.

Digitized by Google

maux qui vivent dans son sein et les plantes qui nagent à sa surface ; tandis que le feu lui-même, qui consume tout, jouit d'un principe évident de vie, puisqu'il est capable de donner naissance à certains êtres, l'air seul pourrait-il manquer de ce principe ?

Sénèque admet-il dans l'air et dans l'eau un véritable principe vital, inhérent à leur nature ; ou bien admet-il implicitement sous ce nom l'intervention du calorique ? Sa théorie est aussi irrécusable si elle peut recevoir cette dernière interprétation qu'elle est inadmissible sans elle.

Nous arrivons à Pline [1], personnification de la science à Rome, comme Aristote l'était en Grèce. Mais nous sommes forcé de reconnaître que, du temps de Pline, on avait abandonné les voies fécondes de l'observation et que ce grand naturaliste lui-même s'est contenté des emprunts qu'il pouvait faire à ses devanciers, en les défigurant, trop souvent, par une naïve crédulité qu'on vit, avec surprise, alliée à une intelligence supérieure. Le naturaliste romain n'a pas d'idée précise sur la nature et l'origine des vents, contrairement aux philosophes grecs dont les théories pouvaient être fausses, mais étaient, du moins, exprimées avec une certaine netteté. Dans Pline tout est vague. Il reconnaît aux astres une immense influence sur les actions terrestres et, suivant sa pensée, il est peu de phénomènes, physiologiques ou physiques, qui ne leur soient subordonnés. Les vents aussi subissent leur empire, mais ils sont dus encore à d'autres causes. Ils peuvent être engendrés par des exhalaisons arides et sèches de la

[1] Né en 23 de Jésus-Christ, mort en 79.

Digitized by Google

terre[1], par l'air qui s'échappe des eaux et qui ne se condense ni en nuées légères ni en nuages épais. Ils naissent aussi sous l'influence du soleil, puisque le vent n'est autre chose que de l'air qui coule. On en voit, au milieu du calme, s'élever des fleuves, des neiges, de la mer. Un vent continuel s'échappe de quelques cavernes, tel que celui qui sort d'un vaste abîme situé aux confins de la Dalmatie. Si l'on jette dans ce gouffre un corps, quelque léger soit-il, même par le temps le plus calme, il s'en élève une tempête. Enfin, le crédule naturaliste cite un rocher de la Cyrénaïque qui ne se laisse point profaner par le contact des hommes sans exhaler un vent d'auster assez violent pour soulever des flots de sable. A l'appui de ce fait Pline rappelle qu'une ouverture faite dans l'épaisseur d'un mur suffit pour donner naissance à du vent; c'est ainsi qu'il se croit bien près de la vraie théorie de ce phénomène.

Pline établit une grande différence entre le souffle et le vent, mais il semble assez difficile de distinguer l'un de l'autre par les caractères qu'il en donne. Les premiers sont stables, affectent certaines parties de la terre et semblent fixés à leur point d'origine souterraine. Quant aux vents, qu'ils résultent du mouvement régulier du monde, de la marche des astres, qu'ils s'échappent des hautes régions comme d'une outre dans laquelle ils seraient contenus; qu'ils naissent du choc des planètes ou de l'air frappé par la multitude de leurs rayons; qu'ils descendent enfin de ces astres ou des étoiles fixes, toujours est-il que leur nature nous est, sinon

[1] Théorie d'Aristote.

Digitized by Google

complétement inconnue, du moins imparfaitement connue [1].

Vitruve [2] attribuait les vents à la raréfaction et à la condensation de l'air, empruntant l'exemple de l'éolipyle.

Nous ne saurions saisir aucune idée féconde dans cet assemblage de théories disparates, sans lien réciproque, empruntées à Aristote, sans doute à quelques philosophes dont les écrits ne nous sont point parvenus, fortement empreintes de préjugés populaires, rassemblées au hasard et adoptées sans critique.

On voit aisément que les anciens ont puisé leurs idées sur les vents dans la contrée qu'ils habitaient, et qu'ils n'ont ainsi pu s'élever à une théorie générale capable de rendre compte de tous les modes de formation de ces phénomènes. Les explications fondées sur l'évaporation et les exhalaisons ont pris tout naturellement naissance en Grèce, dans ce pays coupé de montagnes, à travers lesquelles les vents circulent avec une certaine régularité, entouré par la mer et renfermant de nombreuses masses d'eaux intérieures qui devaient donner naissance à une abondante évaporation. L'observation était simple et les effets sur lesquels elle se portait pouvaient s'expliquer simplement.

Il en est, en quelque sorte, de même dans la campagne de Rome, étendue entre la mer et des montagnes et soumise à des mouvements de l'air assez réguliers pour se prêter à une théorie peu compliquée.

Pendant les longs siècles d'ignorance qui séparent

[1] *Hist. nat.*, I, p. 149. Tr. POINSINET DE SIVRI, 1771.
[2] Lib. I, cap. 6.

Digitized by Google

la période romaine de la renaissance intellectuelle, la science n'a que de rares adeptes dans l'ancien monde civilisé, et la météorologie n'échappe pas au grand naufrage du savoir humain.

Citons cependant, durant cette période, Bède le Vénérable (675-735) et, après lui, Guillaume de Conches (1080), qui attribuaient les vents aux mouvements alternatifs du flux et du reflux de la mer, mouvements qui se communiqueraient à l'air.

Charlemagne, suivant Eginhard, donna des noms teutoniques aux douze vents, que les Francs appelaient, auparavant, de noms empruntés au latin et à divers dialectes barbares; les noms imposés par ce souverain ont passé, de la langue teutonique dans la langue romane et de là dans le français moderne. Ce sont :

Ostroni.	E.	Westroni.	O.
Ost Sundroni . .	E. S. E.	Westnordroni . .	O. N. O.
Sundrostoni . . .	S. E.	Nordwesdroni . .	N. O.
Sundroni.	S.	Nordroni.	N.
Sunwestroni. . .	O. S. O.	Nordostrini . . .	N. N. O.
West Sundroni .	S. O.	Ost Nordroni . .	N. E.

L'astrologie rapportait l'origine de la plupart des vents aux planètes Jupiter et Mercure. Elle considérait le soleil comme soulevant l'Eurus et les vents orientaux ; la lune les vents d'occident ; Mars les vents du sud; Jupiter ceux du nord. C'est ce que nous apprend Ptolémée.

Les douze signes du zodiaque présidaient aussi à certains vents. Ainsi le Bélier, le Lion, le Sagittaire correspondaient aux vents d'orient; le Taureau, le Scorpion, le Capricorne à ceux du sud; les vents d'occident étaient sous la dépendance de la Balance,

Digitized by Google

des Gémeaux, du Verseau; ceux du nord reconnaissaient comme générateurs le Cancer, la Vierge, les Poissons.

Voulant placer leurs trois principes dans l'air (Temple de Junon), les alchimistes avaient exclu l'Eurus pour donner aux trois autres vents cardinaux l'empire sur ces principes.

L'*Auster*, qui peut donner vie et vigueur encore
Au vrai *mercure d'or*.
Du plantureux *Zéphir* les veines ondoyantes,
De soulphre roseyantes
Et *Borée* agitant les semences du sel,
Principe universel [1].

Mais l'école arabe brille dans l'orient et en Espagne pendant que l'Europe chrétienne est plongée dans la barbarie et l'ignorance. Toutefois, si cette école a cultivé, avec succès, la science que les Grecs lui avaient léguée, elle ne sut lui imprimer que de faibles progrès, et les Musulmans la léguèrent aux siècles suivants telle qu'ils l'avaient reçue.

Les Arabes s'adonnèrent avec succès à l'astronomie, mais ils semblent avoir prêté peu d'attention aux phénomènes de l'atmosphère. Un seul écrit sur la météorologie nous reste de cette époque, et c'est un simple commentaire sur le livre des météores d'Aristote, dû au médecin et philosophe Averroës [2]. Ce livre n'était donc pas propre à marquer un progrès dans la science, quoique les commentaires du savant arabe aient joui de presque toute l'autorité qu'avaient les écrits du maître.

[1] Bacon. *Hist. des vents.*

[2] Averroës, né vers le milieu du douzième siècle, mort à Maroc en 1198, ou, suivant d'autres, en 1206. — *In meteora Aristotelis*, 1488, in-folio, deux volumes.

Digitized by Google

Le treizième siècle fut illustré par Albert le Grand, qui naquit dans les dernières années de la vie d'Averroës[1]. Comme cet illustre philosophe, comme Aristote, dont ils avaient, l'un et l'autre, adopté la doctrine, Albert cultiva toutes les connaissances humaines et, du fond de son oratoire de Cologne, il répandit à grands flots les trésors de sa science. Mais son livre de météorologie n'est guère, non plus, qu'un commentaire du maître. Il reconnaît, comme Aristote, l'existence de vapeurs humides qui donnent naissance aux nuages et aux pluies, et à des exhalaisons sèches. La partie la plus subtile de celles-ci, soit libre, soit mélangée à des vapeurs humides, se dégage de la terre et, condensée par le froid des hautes régions atmosphériques, elle retombe sous forme de vent. La partie la plus épaisse, enfoncée dans les entrailles de la terre, est l'origine des tremblements de terre. Si elle s'en échappe elle cause les éclairs et le tonnerre; l'iris, l'arc lunaire et la couronne qui entoure cet astre ou les étoiles ne sont que la réflexion de la lumière des corps célestes par ces vapeurs.

Bodin[2] reconnaît que les vents naturels sont dus à une exhalaison, mais qu'il n'en est point ainsi de ces vents violents qui déracinent les forêts, renversent les édifices, transportent des rochers, font soulever les navires; ceux-ci sont l'œuvre des démons, parce que l'exhalaison agit avec douceur et que la violence ne peut être attribuée qu'à des puissances malfaisantes. Parmi les preuves dont il appuie son assertion

[1] Né en 1193, mort en 1260. — *Libri quatuor methaurorum Alberti magni*..... 1488, in-folio.

[2] *Theat. mund. Lugd.*, 1596, p. 160.

Digitized by Google

la suivante mérite d'être remarquée. Si l'on transporte des momies d'Égypte sur un navire, comme elles sont habitées par des démons, le navire est bientôt assailli par la tempête, qui le bat jusqu'à son arrivée au port ou jusqu'au moment où les momies sont jetées à la mer.

Le savant Fromond, professeur à l'Académie de Louvain, adopte l'opinion de Bodin, mais il l'étend à tous les vents; les anges sont, pour lui, les Éoles des vents ordinaires; les démons sont les agents des vents violents et malfaisants. Il appuie cette double thèse sur de nombreuses citations bibliques [1].

Ces idées mystiques sont communes à la plupart des écrivains de cette époque de foi naïve [2].

Porta, savant napolitain, né vers 1540, place, comme les modernes, l'origine des vents dans l'action sur l'air du chaud et du froid; il démontre expérimentalement sa théorie.

L'illustre Képler (1571-1630) ne voyait dans les vents que l'acte respiratoire de la terre, un produit de ses poumons. Les opinions émises par Bodin et

[1] *Meteorologicorum*, libri VI. *Antverpiæ*, 1627, p. 154.

[2] Mais l'antiquité païenne considérait aussi les vents comme les ministres de divinités favorables ou malfaisantes. Plutarque nous en cite un exemple *. Le jour où la fête de Proserpine était célébrée à Cyzique, tandis que Mithridate tenait cette ville assiégée, la déesse apparut en songe à Aristagoras, l'un des principaux magistrats de la cité et lui dit : « Je viens moi-même et j'amène le joueur de flûte (*Tibicen*) de la Lybie contre la trompette du Pont; recommande bon courage à tes concitoyens. » Le sens de cet oracle ne fut compris que le lendemain matin. Il s'éleva un vent impétueux qui brisa les machines des assiégeants et renversa une tour de bois haute de 100 coudées. Le joueur de flûte n'était autre chose que le vent d'Afrique (Africus, S. O.).

* Vie de Lucullus.

Digitized by Google

Képler sur la nature des vents semblent, avec raison, à Duhamel, indignes de tels philosophes [1]. Gaurici, astrologue napolitain, est l'auteur d'éphémérides astronomiques pour les années 1533-1552. Il s'occupe des qualités du vent qui n'est, pour lui, que de l'air qui se meut horizontalement autour de la terre. Il n'exprime d'ailleurs rien, sur cette partie de son sujet, qui ne soit emprunté aux Grecs.

Paracelse émet d'étranges idées sur l'origine et la nature des vents. Ils existent dans les étoiles qui sont, en quelque sorte, leurs mères. Ils ont pour semences le nitre, le soufre et le mercure. De même que nous voyons l'eau bouillant dans un vase donner naissance à du vent, de même le feu stellaire, faisant bouillir ces trois substances, produit les vents qui s'élancent des étoiles dans notre atmosphère [2].

Pour Drebbel [3], la transformation des éléments l'un dans l'autre rend compte de la production des vents, du tonnerre et des éclairs. Sous l'influence du soleil l'air se change en la nature du feu et l'eau en celle de l'air, d'où arrive un mouvement qui se répand à toute la surface de la terre.

Descartes veut que les vents ne soient autre chose que le mouvement des vapeurs qui, dilatées par la chaleur, passent du lieu où elles sont en quelqu'autre où elles trouvent plus de commodité pour s'étendre, de même que l'air s'échappant par l'orifice d'un éolipyle détermine un vent assez fort. Les vapeurs qui engendrent le vent s'élèvent des eaux, des terres humides, des neiges et des nues. Cependant, bien

[1] *De meteoris,* libri duo.
[2] Cap. 5.
[3] *De natura elementorum.*

Digitized by Google

que ces vapeurs soient l'origine de presque tous les vents, elles ne sont pas seules à les former, car elles emmènent ou chassent devant elles tout l'air qui se trouve sur leur passage et les exhalaisons qu'il renferme.

La dilatation et la condensation de cet air et de ces exhalaisons peuvent aider, sans doute, à la production des vents, mais si peu, en comparaison de l'action des vapeurs, qu'elles peuvent à peine entrer en compte, car l'air dilaté n'occupe qu'environ deux ou trois fois plus d'espace qu'étant médiocrement condensé, tandis que les vapeurs en occupent deux ou trois mille fois davantage.

La lumière de la lune, fort inégale selon qu'elle s'éloigne ou s'approche du soleil, contribue à la dilatation des vapeurs, de même que celle des autres astres ; mais la lumière des étoiles a une action peu considérable en comparaison de celle de la lune, comme celle-ci l'est peu en comparaison de l'action du soleil. Enfin, si l'on considère que les vapeurs s'élèvent fort inégalement de la surface de la terre, on comprend l'inégalité des vents, et combien il est difficile de les prédire.

Pour Gassendi, qui a porté le dernier coup aux vieilles doctrines Aristotéliques, le vent sort des cavernes ou des abîmes de la terre sous l'influence de la chaleur souterraine qui échauffe et élève en vapeurs les eaux qu'elle rencontre dans son trajet ascendant. Ainsi s'explique la fréquence plus grande des vents dans les vallées et sur le penchant des montagnes, parce les vapeurs ayant été chassées intérieurement jusqu'au sommet de la montagne et de ce sommet dans les régions atmosphériques, elles s'affaissent sous leur propre poids, et, ne trouvant

Digitized by Google

plus l'appui qu'elles rencontraient dans la montagne même, elles coulent sur le penchant, comme ferait une rivière, et, déplaçant l'air sur leur passage, produisent du vent. De nombreux faits sont cités par l'auteur à l'appui de cette théorie [1].

Cependant l'air peut être agité et produire du vent sans le concours des vapeurs exhalées de la terre. Dans ce cas, on ne saurait trouver aucune différence entre le vent proprement dit et l'agitation de l'air d'un soufflet ou d'un éventail. Il y a lieu de s'étonner qu'Aristote ait trouvé cette opinion si ridicule quant à la cause de cette agitation, car l'air, de sa nature, est calme et tranquille : quant à la cause des qualités du vent, car il est tantôt froid, tantôt chaud ; car il souffle tantôt vers le midi, tantôt vers le nord. Nous devons déclarer notre ignorance : cette cause est cachée ; personne, cependant, ne peut douter qu'elle ne soit le résultat d'exhalaisons de la terre.

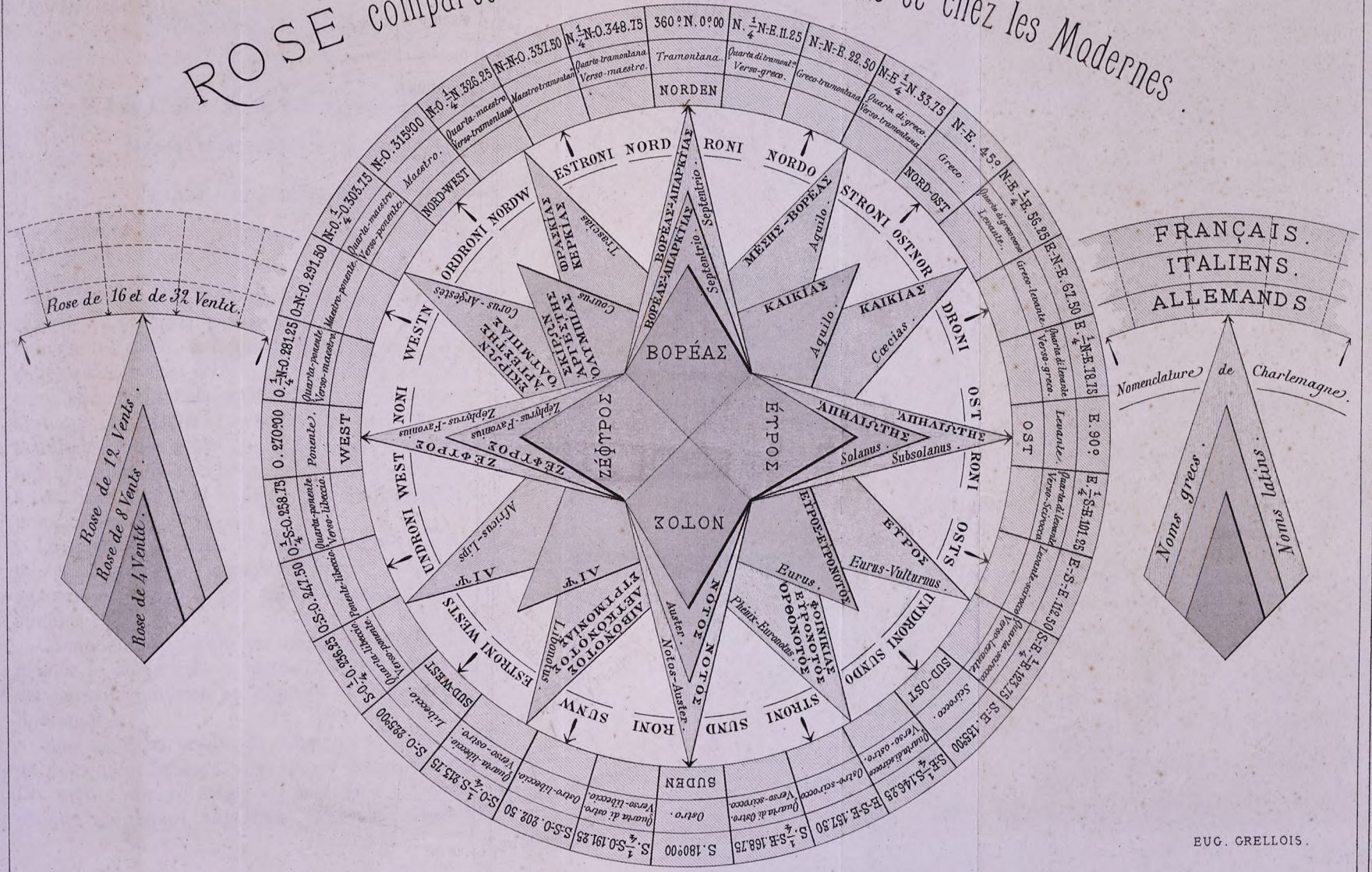
Le voile qui cachait ces mystères de la science au temps de Gassendi s'est déchiré pour nous, et il est aujourd'hui peu de phénomènes naturels aussi bien connus que les vents, dans leur origine, dans leur nature, dans leur marche, dans leurs effets.

[1] Œuvres. *Des vents et des climats,* t. IV, p. 62.

Digitized by Google

Digitized by Google

ROSE comparée des Vents chez les Anciens et chez les Modernes.



Gravée par Hte Etienne.

Lith. Hte Etienne, a Metz.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOUVEAU SYSTÈME

DE

LIEUX D'AISANCES

POUR LES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS,

PAR M. EUG. GRELLOIS.

La question des latrines, dans les lieux publics, casernes, hôpitaux, pensionnats, gares, hôtels, restaurants et cafés, a toujours été entourée de difficultés qu'on n'a pu surmonter jusqu'ici d'une manière complétement satisfaisante. On cherche encore un système qui assure la propreté par lui-même, sans astreindre à des soins particuliers, presque toujours négligés, par de nombreux individus étrangers l'un à l'autre et attachant souvent peu d'importance à ce point délicat de l'hygiène.

Le modèle de lieux d'aisances joint à cette note me paraît résoudre complétement le problème, et surtout le résoudre par une disposition des plus simples.

Ce modèle repose sur un double principe : 1° supprimer le siége ; 2° supprimer toute surface plane sur laquelle puissent se déposer et s'accumuler les immondices.

Dans les lieux publics le siége est toujours inondé de déjections liquides, souvent de déjections solides. On monte sur ce siége, au lieu de s'y asseoir, et chaque survenant augmente l'état de malpropreté

Digitized by Google

qu'il a trouvé. Beaucoup de personnes, malades, vieillards, enfants, ne peuvent y monter et sont obligées de s'asseoir, en dépit d'une trop légitime répugnance, ou d'accomplir l'acte de la défécation sur le sol même du cabinet.

Le siége, il est vrai, est supprimé dans beaucoup d'établissements, et il est remplacé soit par une ouverture béante, soit par une lunette au niveau du sol. Nous avons ici de nouveaux inconvénients. Cette large ouverture est dangereuse, et les bords de la lunette présentent, comme le siége, une surface de dépôt pour les déjections solides. Lorsque le cabinet n'est pas soumis à des soins d'entretien journalier on y voit bientôt les immondices s'accumuler ; on ne va plus à la lunette et les déjections alors sont déposées çà et là sur le sol.

En outre, quelle que soit l'ouverture, il s'en échappe une odeur infecte. La lunette munie d'une soupape met en grande partie à l'abri de ce dernier inconvénient, mais elle en présente d'autres qui sont inhérents à la nature même du mécanisme ; s'il ferme trop il cède difficilement au poids des matières ; s'il ferme mal il livre passage aux gaz méphitiques.

Il faut donc supprimer, non-seulement le siége, mais encore la lunette, l'ouverture béante et toute surface plane sur laquelle les déjections puissent se déposer et adhérer.

Le modèle que je propose répond à toutes ces indications.

Une chaussée dont la largeur correspond à la longueur du pied de l'homme (30 à 32 centimètres) règne sur toute la longueur du cabinet (que je suppose, pour une salle d'hôpital de 50 lits, devoir être à trois stalles). Cette chaussée se termine, en arrière,

Digitized by Google

par un plan vertical descendant à 50 centimètres et qui forme la lèvre antérieure d'une fente de 5 centimètres de large, dont la lèvre postérieure est constituée par l'extrémité inférieure d'une surface oblique, s'appuyant par le haut au mur du cabinet à 1 mètre au-dessus de la fente et formant avec ce mur un angle d'environ 20 degrés.

Dans les casernes et hôpitaux il n'existera, entre les stalles, d'autres séparations que des accotoirs en fer. Dans des établissements *moins intimes* on peut élever une cloison verticale, mais n'arrivant pas jusqu'au niveau du sol.

En avant de la chaussée on ménage un plan légèrement incliné, sur lequel les urines sont projetées et qui les ramène dans une rigole se rendant à un réservoir commun.

Il est fort important que les diverses surfaces, planes, obliques, verticales, destinées au contact des déjections solides ou liquides soient assez lisses pour que ces matières ne puissent y adhérer. Je recommande des plaques de faïence lorsqu'on n'est point arrêté par des motifs d'économie ; de la tôle ou de la fonte vernissée offrirait peut-être autant d'avantage. Les matières, s'engageant dans la fente longitudinale, sont reçues, non dans une fosse, mais dans des tinettes fermées, munies d'un entonnoir, disposées isolément dans un sous-sol, et de dimensions calculées sur leur office présumé. Elles sont chaque jour vidées et désinfectées. Une tinette particulière est destinée aux liquides.

En résumé, le système que je viens de décrire présente les avantages suivants : Propreté assurée par un simple lavage journalier. Il suffit d'un seau d'eau projeté, d'une extrémité du cabinet, le long du

Digitized by Google

plan incliné postérieur. Un robinet à jet en éventail, au-dessus de chaque stalle, serait mieux, assurément, mais c'est une complication qui ne pourrait être partout réalisée. Ces cabinets sont inodores, puisque les tinettes sont fermées, sauf l'ouverture de l'entonnoir, et que, d'ailleurs, les miasmes pénétreraient difficilement dans le cabinet par une fente étroite de 5 centimètres.

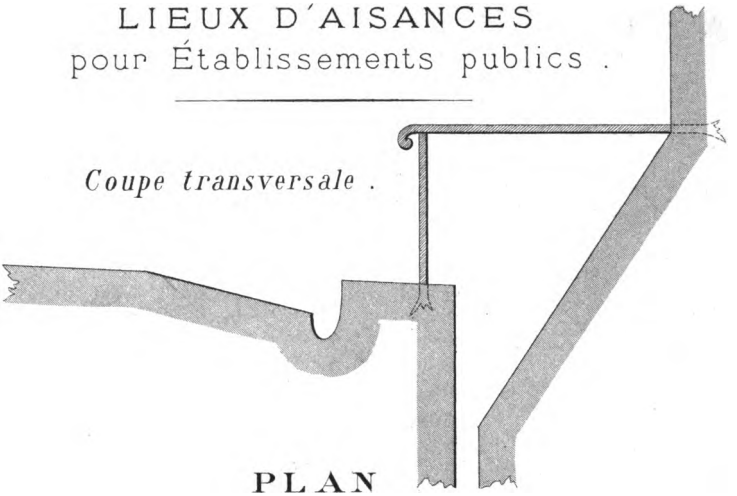
Aucun danger de chute n'est à redouter pour les malades, les enfants ou les gens en état d'ivresse.

Digitized by Google

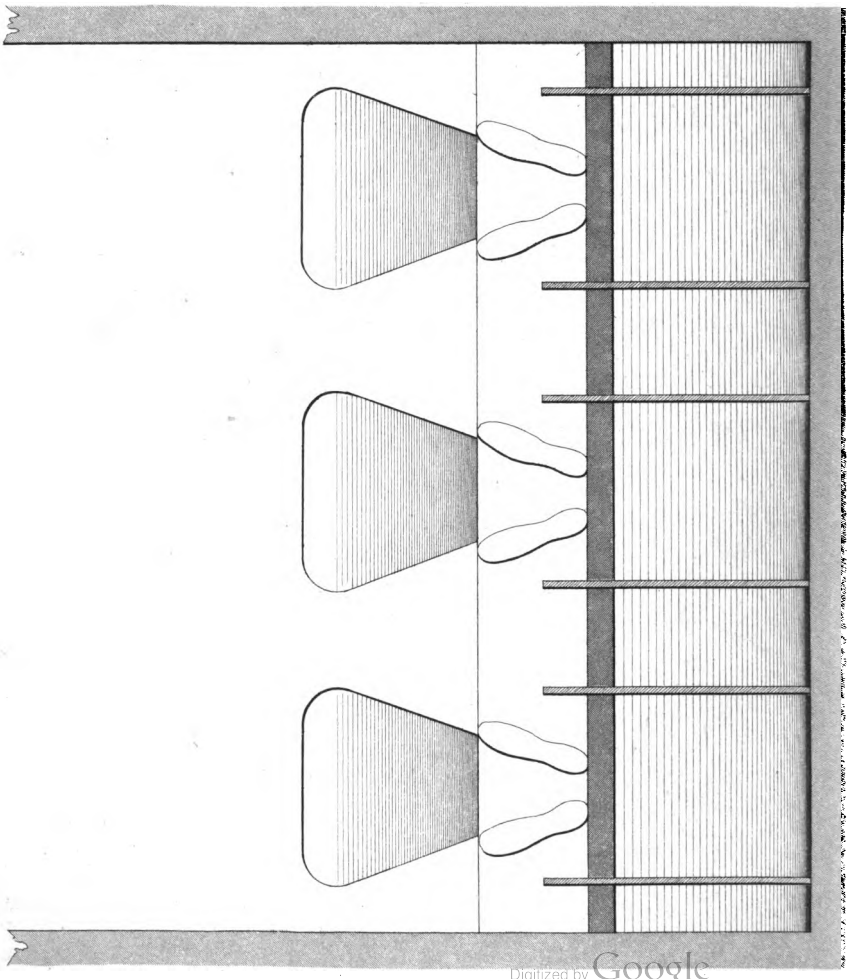
Digitized by Google

LIEUX D'AISANCES
pour Établissements publics .

Coupe transversale .



PLAN



Digitized by Google

AGRICULTURE.

Digitized by Google

Digitized by Google

RECHERCHES

PAR LE GOUVERNEMENT

DES MOYENS DE COMBATTRE LA FRAUDE

DANS LE

COMMERCE DES ENGRAIS

ET DE

PROCURER A L'AGRICULTURE DES MATIÈRES FERTILISANTES EN PLUS GRANDE ABONDANCE ET AU PLUS BAS PRIX,

PAR M. SIMON-FAVIER.

Messieurs,

Le gouvernement a ouvert une enquête au ministère de l'agriculture et du commerce le 24 novembre 1864 pour rechercher :

1° Les moyens de procurer aux cultivateurs des matières fertilisantes en plus grande abondance ;

2° Pour savoir quels étaient les engrais les plus utiles ;

3° Pour rechercher, en même temps, les meilleurs modes d'emploi des engrais en général ;

4° Les divers procédés de leur fabrication ;

5° Les moyens de pouvoir se les procurer au meilleur marché possible et dans les conditions de fabrication les plus loyales ;

6° Enfin pour aviser aux mesures capables de mettre l'agriculture à l'abri des engrais falsifiés, prévenir les fraudes et les réprimer au besoin.

Digitized by Google

Une commission a été nommée à cette époque et a reçu la mission d'examiner et de résoudre ces diverses questions.

Il est ressorti de ses travaux des enseignements précieux qu'il est, je crois, utile de porter à la connaissance des agriculteurs et de toutes les personnes dévouées aux progrès agricoles.

Ces travaux ont démontré qu'il y avait nécessité de créer des institutions régionales; des écoles d'engrais pour toute la France où on ferait des recherches et des expériences sur toutes les substances;

Qu'il y avait dans le sous-sol des ressources auxquelles on pouvait recourir: des phosphates de chaux naturels, des nitrates de soude, des sels de potasse et bien d'autres engrais encore répandus dans le sein ou à la surface de la terre, que l'on n'a pas encore employés en France;

Que des cours de chimie appliqués à l'agriculture guideraient sûrement dans ces recherches et dans ces études;

En un mot que tout devrait être tenté pour développer, le plus possible, la fabrication des engrais et pour encourager le goût et les mœurs agricoles.

D'un autre côté, pressés par les exigences d'une consommation toujours croissante, les cultivateurs ont dû chercher les moyens d'augmenter la production et, à défaut de fumier de ferme ordinaire, qui est toujours le premier de tous les engrais et qui ne peut être produit qu'en quantité limitée, ils ont dû employer toutes les substances qui possédaient des qualités fertilisantes.

C'est ainsi que, pour arriver à augmenter la productivité du sol, ils ont successivement essayé les matières fécales et tous les engrais qui en provien-

Digitized by Google

nent : le sulfate d'ammoniaque, la poudrette, l'engrais organique, les débris d'équarrissage, des abattoirs et des tanneries ;

Les résidus des raffineries et des distilleries ;

Les vases et boues provenant des curages de canaux, les immondices, le guano, le noir animal, les os, les cornailles, les chiffons de laine, les tourteaux, les cendres vives, les cendres de lessive, les cendres pyriteuses ;

Les débris de poissons, le sel, la potasse, la soude, la magnésie, la chaux, le plâtre, le soufre, les granits, les tourbes animalisées, les engrais marins, les engrais artificiels de toute nature et de toutes fabriques.

La consommation annuelle des engrais artificiels dépasse depuis longtemps, en France, 100 millions de quintaux métriques, d'une valeur au moins de 500 millions de francs.

Mais si la chimie a favorisé l'emploi de ces utiles substances, en révélant leurs qualités fertilisantes, beaucoup de ces nouveaux engrais sont des poudres que rien ne caractérise à l'œil ; aussi, abusant de la bonne foi et de l'ignorance, en chimie, des cultivateurs, quelques fabricants, à l'aide de mélanges sans valeur, sont venus altérer ces produits.

Les conséquences de ces fraudes sont déplorables ; à la perte de la valeur dépensée, à l'achat de l'engrais falsifié et inerte, il faut ajouter la valeur des semences, la main-d'œuvre et le loyer du sol.

Des dispositions légales, qui obligeraient les marchands de ces engrais à l'analyse préalable et à l'étiquetage des matières mises en vente, auraient une utilité qu'on ne saurait méconnaître.

Les commissions agricoles pourraient alors, avec

Digitized by Google

quelque sûreté, renseigner les cultivateurs, comme on le fait en Angleterre, sur l'efficacité d'un engrais, eu égard au terrain qu'il s'agit de fertiliser et à la récolte qu'on se propose d'obtenir.

Le commerce des engrais devait donc appeler tout particulièrement l'attention du gouvernement et des sociétés d'agriculture ; ces dernières devaient s'assurer si les agents de fertilisation naturels ou industriels, en passant par les mains des vendeurs, ne donnaient pas lieu à des manœuvres coupables, malgré les garanties plus apparentes que réelles qu'elles cherchaient à simuler, à la faveur des emballages plombés.

D'un autre côté, cette surveillance devait être exercée avec beaucoup de circonspection par l'autorité, car il fallait craindre de déconsidérer une industrie utile au détriment des intérêts agricoles, qui n'auront jamais trop d'auxiliaires.

Dans l'enquête, qui a eu surtout pour but de rechercher les pratiques blâmables et les fraudes dont ce commerce est l'objet dans diverses parties de la France, il a été constaté que ces fraudes se faisaient en plein jour.

La terre de motte, la tourbe jouent un très-grand rôle dans la falsification ; on fait généralement entrer dans les engrais pour les trois quarts de matières inertes.

Avec de la terre de motte et un peu de noir de raffinerie on fait du noir d'engrais factice.

L'eau, la tourbe réduite en poudre et tamisée, la tourbe carbonisée, le coke de Boghead, les schistes noirs pulvérisés, la chaux noircie, les résidus de fabrique de prussiate, les cendres pyriteuses, les résidus ou boues de potasse, les résidus de fabrique

Digitized by Google

de sucre de betterave, les poussières de charbon, enfin toutes les substances noires absorbantes, à vil prix, qui ont l'aspect de noir animal, servent à la falsification.

Le noir grain usé ne contient que 2 à 3 pour cent d'humidité, pèse, en moyenne, 95 kilogrammes à l'hectolitre et dose 70 pour cent de phosphate de chaux ; les fraudeurs le répulvérisent et, après y avoir mêlé les substances, le revendent comme noir animal pur des raffineries.

Pour le guano, ils emploient la terre glaise, l'eau, la sciure de bois pulvérisée, la poudre d'os provenant des fabriques de colle, les cendres de tourbes.

La sophistication du guano la plus complète se fait avec 10 pour cent de poudre d'os désagrégée par la vapeur, 30 pour cent de tourbe ferrugineuse, 10 pour cent de sciure pulvérisée, 50 pour cent d'eau.

Ce mélange conserve non-seulement l'apparence du guano, mais il en a encore l'odeur; le cultivateur le plus expérimenté peut y être facilement trompé, et, pour que l'illusion soit plus complète, ce mélange lui est offert dans des sacs plombés aussi semblables que ceux du guano péruvien.

Le noir animal et le guano sont les matières sur lesquelles s'exerce particulièrement cette regrettable industrie.

Un nouvel engrais, le phosphate de chaux fossile, tend-il à prendre sa place parmi les substances les plus utilisées comme engrais, qu'aussitôt, avec du plâtre, une sophistication éhontée fait du phosphate fossile.

Pour des cendres et charrées on livre des vases d'étangs, le tuffeau gris pulvérisé.

Pour de la poudrette on donne de la tourbe et toutes les substances absorbantes à vil prix.

Digitized by Google

On a construit à Nantes, à grands frais, une usine destinée à pulvériser le coke de Boghead pour la fraude.

Les préfets ont réglementé la vente des engrais, ils ont prescrit un dépôt central, ont nommé des inspecteurs chargés de leur vérification ; mais ces mesures n'ont pas produit l'effet qu'on en attendait ; l'appât du gain est trop grand ; tel noir se vend 15 à 18 francs l'hectolitre. Si on y mélange 50 pour cent de matières inertes le profit est considérable ; il n'y a que le système de la répression qui puisse réussir à arrêter les fraudeurs.

Le conseil général de la Loire-Inférieure a demandé que les engrais mis en vente fussent étiquetés d'une manière obligatoire, que les fabricants fussent astreints à indiquer la composition de leurs marchandises et qu'ils fussent poursuivis quand cette composition ne serait pas conforme à cette indication.

M. Moll, agriculteur distingué, dont l'opinion est d'un grand poids dans ces questions, a réclamé, comme le Conseil général de la Loire-Inférieure, l'étiquetage des engrais indiquant ce qu'ils contiennent réellement, afin qu'ils soient vendus au titre et que chacun puisse vérifier.

On a proposé un modèle de marché pour l'achat des engrais, et si tous les acheteurs se conformaient aux conditions qui y sont stipulées, il est à présumer que les fraudes cesseraient promptement.

MODÈLE de marché proposé pour l'achat des noirs, pour éviter la fraude.

Entre les soussignés , M. A... vend, par ce présent, à M. B... qui accepte kilogramme de noir animal en poudre titrant pour cent

Digitized by Google

de phosphate de chaux pur d'os, livrable à M. B... au plus tard le et indiquer le lieu où la livraison devra être faite.

Cette vente est faite moyennant le prix de basé sur le prix du kilogramme de phosphate de chaux, lequel est fixé par les parties à par kilogramme.

Il sera loisible à M. B..., acheteur, de faire analyser le noir animal présentement vendu, mais à la condition que cette analyse sera faite aussitôt après l'arrivée de la marchandise au lieu de la livraison ou dans un délai de jours à partir de son arrivée.

Cette analyse sera faite par M , chimiste désigné d'un commun accord par les parties.

Ce chimiste, avisé de l'arrivée du noir à (lieu de destination), se transportera au lieu indiqué et, après s'être assuré du poids total de ce noir, il en recueillera, avec les précautions nécessaires, un échantillon d'au moins 500 grammes, gardera la moitié de cet échantillon pour en faire l'analyse, renfermera l'autre moitié dans un flacon bien bouché et recouvert de son cachet qu'il adressera à M. A.... vendeur, ou qu'il tiendra à sa disposition en cas de contestation de son analyse.

Le noir sera analysé sans distinction préalable, c'est-à-dire dans l'état où il se trouvera lors de la pesée et de la prise d'échantillon par le chimiste, qui pourra néanmoins faire connaître la proportion d'humidité. La quantité de phosphate de chaux, trouvée par l'analyse ainsi faite, servira à fixer définitivement le prix de la présente vente, lequel, ainsi qu'il est dit plus haut, doit être basé sur le prix de par kilogramme de phosphate.

Fait double à, etc.

La commission avait encore à examiner quelles seraient les mesures à provoquer, en vue de mettre à la disposition de la culture les engrais et les amendements au meilleur marché possible.

Des compagnies de chemins de fer ont fait, dans

Digitized by Google

ce but, de généreux et patriotiques efforts, mais avec cette pensée juste, que si le bénéfice de la traction des matières fertilisantes n'est pas considérable au commencement, il peut devenir important avec le temps, en raison du développement des produits, lequel amène nécessairement une augmentation dans les transports. C'est ainsi que la vente et le transport à bas prix de la marne, de la chaux, du plâtre sur les chemins de fer d'Orléans et de l'Ouest ont produit des résultats inespérés.

Aussi l'État encourage-t-il largement ces opérations, et des dépôts échelonnés en grand nombre sur ces lignes assurent à ces contrées un concours aussi ingénieux qu'efficace.

Sur ce parcours les récoltes en blé et en légumes secs sont arrivées au point le plus élevé du rendement. L'emploi de la marne et de la chaux transforme entièrement les contrées qui les reçoivent, et les améliorations obtenues se soutiennent et se poursuivent sans interruption les années suivantes.

Pour décider les fermiers à employer ces engrais, ceux surtout qui ne pourraient pas toujours en faire les frais, il fallait non-seulement les leur livrer à bon marché, mais leur procurer encore de grandes facilités de payement; les engrais ont été livrés à crédit, sur des bons visés par les notaires des localités, connaissant mieux que personne la solvabilité des preneurs. Les notaires, en un mot, étaient chargés des payements et des avances moyennant une commission.

En ce qui intéresse notre pays, le transport des engrais et des amendements doit avoir, pour le gouvernement et pour les compagnies, une importance particulière, car il est essentiellement agricole. Il

Digitized by Google

serait à désirer que ces entreprises, comme celles de l'Ouest, se préoccupassent des transports des matières premières, non au point de vue des bénéfices à réaliser immédiatement, mais à celui d'enrichir la contrée en favorisant leur emploi ; elles retrouveraient certainement plus tard, comme les compagnies de l'Ouest et d'Orléans, dans le transport des produits, considérablement augmentés, la compensation des sacrifices qu'elles auraient pu faire temporairement.

Car on comprend facilement la différence qu'il y a entre la situation d'une exploitation de chemin de fer traversant une contrée stérile ou un pays entièrement fertilisé.

Après ces observations générales il me reste à passer à l'appréciation, recueillie par l'enquête, des différents engrais dont j'ai déjà donné l'énumération.

LES MATIÈRES FÉCALES.

Les matières fécales se divisent en parties solides et en parties liquides ou eaux-vannes.

Les matières solides produisent la poudrette ; les eaux-vannes sont répandues sur le sol directement ou distillées pour donner lieu à la production des sels ammoniacaux.

Ce produit, vendu à l'agriculture, peut lui fournir l'azote à environ 1 fr. 60 c. le kilogramme.

L'emploi direct des produits des vidanges est le système rationnel, puisqu'il évite toute espèce de fabrication ; il donne des résultats incontestables. Il est en usage dans les environs de Paris, dans le Dauphiné, dans la Flandre et en Alsace, partout avec une grande efficacité.

Digitized by Google

En Chine on ne connaît pas d'autres engrais, mais il est employé là dans toute sa force. Aucunes des parties fertilisantes contenues dans les matières ne sont perdues.

L'enquête a recueilli une déposition qui a présenté un grand intérêt. M. Eugène Simon, consul de France à Fou-Cheou, en Chine, a dit que les Chinois ne connaissaient, pour ainsi dire, d'autres engrais que l'engrais humain et que la puissance de cet engrais était telle que les habitants cultivaient depuis quatre mille ans, sur les mêmes terres, les mêmes produits, le riz notamment.

La révélation de ces faits a fixé tout particulièrement l'attention de la commission, au point de vue de la théorie des assolements, qui, en Europe, conseille l'alternat dans les diverses cultures de plantes. On verra plus loin qu'elle s'y est longuement arrêtée.

Par l'emploi direct des matières fécales on a obtenu 60000 kilogrammes de betteraves par hectare, c'est-à-dire en arrosant le terrain avec cet engrais, suivant la méthode flamande, enlevé à l'aide de tonneaux de la contenance de 25 hectolitres, montés sur deux roues et conduits directement sur un terrain préparé, et répandu ensuite avec une cuiller de bois.

On emploie par hectare 130 hectolitres, pesant trois degrés à l'aéromètre, et de 30 à 40 mètres cubes de fumier de ferme.

Quand ces matières ne peuvent être employées immédiatement on les dépose dans une vaste citerne construite exprès pour les recevoir.

A Lille, une tonne de vidange de 140 litres se vend de 30 à 35 centimes, frais de transport et d'enlèvement à la charge de l'acheteur. On y transporte ces matières jusqu'à 10 kilomètres.

Digitized by Google

Les cultivateurs de la Flandre sont, après les Chinois, ceux qui ont reconnu dans les vidanges les conditions de fertilisation les plus puissantes de toutes.

Les matières fécales conviennent à toutes les cultures. Pour les plantes herbacées elles sont d'un effet prodigieux ; les prairies les plus mauvaises deviennent, par leur emploi, de bons pâturages.

On peut les employer pendant toute l'année ; on évite seulement de les répandre pendant les chaleurs, mais, en général, c'est avant la poussée des herbes, dans les premiers mois de l'année, que cette fumure est le plus profitable.

L'engrais humain est considéré, par M. Moll, comme l'équivalent du fumier de ferme ordinaire, 1000 kilogrammes pour 1000 kilogrammes. Il dit qu'on peut utiliser le mètre cube de cet engrais même au prix de 10 francs, rendu au champ, tous frais compris.

Dans la culture des céréales il est arrivé à des résultats remarquables : il a obtenu jusqu'à 41 hectolitres 33 litres par hectare.

Sa méthode pour son emploi est simplement l'aération du sol la plus complète, par des labours profonds et énergiques réitérés qui permettent l'accès de l'air dans toutes les parties du sol, entre l'application de l'engrais et la semaille.

Cependant, généralement, cet engrais est donné immédiatement après la récolte et les labours se succèdent ensuite sans interruption.

J'ai obtenu, a dit encore M. Moll, dans une de mes plus mauvaises pièces, trois blés de suite qui ne laissaient rien à désirer et une quantité de 41 hectolitres 33 litres par hectare à la seconde année ; je l'ai appliqué aussi aux autres cultures, notamment à

Digitized by Google

celle des betteraves et des carottes, et il a produit un effet surprenant comme volume et comme poids. J'ai réussi parfaitement sur presque toutes les cultures de colza, de lin, de chanvre.

Le résultat le plus remarquable qui ait été constaté a été avec 8 mètres de vidange par hectare, étendus de huit à neuf parties d'eau et répandus le 11 mai sur du blé.

On conseille l'épandage vers le soir pendant l'été et le matin en hiver; il a été dit encore qu'il convenait mieux pour les terres légères.

Avec 3000 mètres cubes d'engrais pour une exploitation de 87 hectares il n'y a pas de terre au repos, si ce ne sont les prés.

Dans tous les cas, dit en terminant cet agriculteur éminent, l'alternat entre la vidange, le fumier ou l'engrais vert est le meilleur moyen de tirer tout le parti possible des terres.

Les moyens pratiques de l'emploi des vidanges, quand on se trouve à une grande distance des villes, c'est l'établissement d'un réservoir à la station la plus prochaine, de la contenance de 100 à 150 mètres cubes, et le mélange avec de la terre; on obtient alors un engrais pulvérulent, une espèce de poudrette que l'on conduit après directement sur le terrain.

Les premiers essais provenant des vidanges de Paris, faits en Champagne, ont produit une augmentation considérable dans le rendement des seigles. Au lieu de 24 hectolitres on a obtenu de 37 à 40 hectolitres par hectare.

Généralement on n'a trouvé aucun inconvénient de l'emploi de cet engrais.

Pour le mettre à la portée des cultivateurs, l'administration des chemins de fer de l'Est a fait cons-

Digitized by Google

truire un train spécial et tout entier pour le transport de ces matières. Elle a fait établir, dans les gares, des citernes de déchargement et de chargement, d'une capacité de 5000 hectolitres, et on y charge les tonneaux des cultivateurs à l'aide d'une pompe.

Dans la Flandre, on applique cet engrais à tout : aux céréales, aux fourrages, aux cultures industrielles, aux betteraves, au lin et au colza. Le résultat est une augmentation très-sensible dans le rendement et dans la valeur des terres. On en emploie 16 à 20 mètres cubes par hectare, et cette fumure dure trois ans.

M. Eugène Simon a dit, en parlant de l'agriculture chinoise, que la densité de la population y étant de quatre à dix-sept habitants par hectare, on comprenait que, pour soutenir cette masse énorme de population, il avait été nécessaire d'avoir recours aux récoltes capables de fournir la plus grande somme de matières alimentaires et que c'étaient précisément les plus épuisantes de toutes ; mais que le principal moyen pour y parvenir consistait dans l'art avec lequel on y recueillait et on y distribuait l'engrais.

Qu'il ne pouvait être question, en Chine, de faire alterner les plantes ; que la jachère, comme nous l'entendions, y était impossible.

La terre doit y produire sans cesse, et ce n'est qu'en se couvrant chaque année, et souvent même deux fois par an des plus riches récoltes, qu'elle parvient à satisfaire aux impérieux besoins de ses quatre cents millions d'habitants.

Il est telle contrée, continue M. Simon, où, depuis un temps immémorial, on ne cultive absolument que la même plante. Dans la plaine de Pékin le blé succède au blé, au millet ou au sorgho sans aucune trêve.

Digitized by Google

Dans la plaine de Tcheutou chaque été amène les mêmes moissons de riz et depuis des siècles. On ne s'est pas encore aperçu qu'elles aient diminué ; aussi l'hectare rapporte-t-il jusqu'à 7, 8 et 9000 kilogrammes de riz et vaut 30000 francs.

Les mêmes plantes reviennent presque indéfiniment sur le même terrain. C'est là un fait très-intéressant à notifier pour nos cultivateurs.

En effet, la culture continuelle du blé ou du riz, depuis trois ou quatre mille ans sur le même sol, est un fait nouveau pour eux.

Dans nos contrées l'idée qui domine est qu'on ne peut faire revenir, l'année suivante, la même plante sur le même terrain.

Le renseignement fourni par M. Simon a fait une certaine impression sur la commission, et la discussion a pris alors un développement qui est suffisamment justifié par l'importance et l'intérêt que cette question présentait pour l'agriculture.

M. Boussingault a alors rappelé qu'à son retour d'Amérique, il avait déjà signalé le même fait, c'est-à-dire la possibilité de faire venir constamment la même plante sur le même terrain. Sur le plateau des Andes, a-t-il dit, on cultive constamment le froment, l'orge, le maïs, les pommes de terre sur le même terrain. Comme expérience, ajoute-t-il, j'ai planté moi-même du tabac pendant dix ans dans la même pièce de terre.

M. Mony de Mornay, secrétaire du ministère de l'agriculture et du commerce, dit que ce fait s'est aussi produit en France : M. Crespel de l'Isle a fait cultiver de la betterave pendant quatorze ans dans le même sol.

Un autre membre de la commission, M. Bella,

Digitized by Google

ajoute : Dans le rognon du Nivernais on fait blé sur blé ; dans les environs de Toulouse on a un assolement très-épuisant, blé, maïs, sans interruption et sans jachère ; dans les chènevières, en France, on sème le chanvre tous les ans dans la même parcelle de terre.

Cette opinion générale de l'agriculture européenne qu'on ne peut faire revenir, l'année suivante, la même plante sur le même terrain, dit M. Boussingault, a été combattue par les principes scientifiques, et ce qui se passe en Chine et dans d'autres contrées en est la justification ; mais il n'y a aucun sol, de quelque fertilité qu'on le suppose doué naturellement, qui ne finisse par s'épuiser par de pareils efforts.

En Chine, s'il conserve cette puissance, c'est avec le secours que les cultivateurs lui fournissent et qu'ils trouvent dans l'engrais humain, le seul, presque, qui existe chez eux. Aussi non-seulement ils ne gaspillent pas, ni ne laissent perdre la moindre matière capable de former engrais, mais ils ne le dispensent au sol, et c'est là, encore, un enseignement important à signaler à la culture, qu'avec avarice et pour ainsi dire avec artifice.

Ainsi nos méthodes d'enfouir l'engrais plus ou moins longtemps à l'avance, ou même de donner, en une seule fois, à la récolte toute la quantité d'engrais dont elle aura besoin dans le cours de la végétation, leur paraîtraient de la prodigalité.

La perte des matières fertilisantes qui en résulte par l'évaporation, l'inertie de la trop grande saturation constituent un déficit énorme dans l'économie agricole.

Ce n'est que quand la plante a quelques feuilles que le chinois commence à lui donner un peu d'en-

Digitized by Google

grais, et il renouvelle cette opération autant de fois, mais pas plus que cela est nécessaire, jusqu'à la récolte.

Une mère n'est pas plus attentive aux besoins de son enfant, ne l'épie pas avec plus de soins, n'est pas plus prête à le prévenir, ne le satisfait pas avec plus de générosité et, en même temps, avec autant de sage économie que le cultivateur chinois pour ceux de ses plantes.

Dès qu'elles sont semées il les veille, les observe avec une vigilance incessante; l'indice le moins apparent est un signe auquel il obéit sur-le-champ : sarclage, arrosement, nourriture, il ne lui ménage rien, mais il ne lui donne qu'au fur et à mesure de ses besoins.

La forme liquide ou pulvérulente sous laquelle l'engrais se rencontre le plus souvent en Chine fait, à la vérité, qu'il se prête facilement à cet emploi et qu'on peut le répandre pendant la végétation.

Les Indiens du Pérou appliquent le guano avec le même soin et les mêmes précautions que les Chinois apportent à l'application de la matière fécale. Ils mettent tantôt une prise, tantôt deux prises de guano, la quantité justement nécessaire pour assurer le développement de la plante.

L'engrais humain joue absolument le même rôle dans la culture chinoise que le fumier de ferme dans la nôtre. C'est lui qui en fait le fond principal; aussi, par nécessité autant que par habitude, les habitants en sont arrivés à ne pas l'employer avec plus de répugnance que nous n'en avons pour le fumier de ferme.

Il n'y a pas de fosses d'aisances dans les villes chinoises; elles sont remplacées par des vases que,

Digitized by Google

tous les matins, les paysans qui ont un abonnement avec plusieurs maisons viennent enlever et nettoyer.

Cette opération se fait dans la rue, sur les places publiques, et personne ne songe même à s'en apercevoir. Ils repoussent, comme autant de préjugés puérils, toutes considérations contraires aux intérêts de la production.

« Dans les premiers jours de mon arrivée, continue » M. Boussingault, mes instincts d'européen ne man- » quaient pas de s'offusquer, je l'avoue, chaque fois » que je rencontrais de pareils détails ; mais on ne » tarde pas à s'y habituer.

» Si je continue à trouver nos méthodes inodores » préférables, au point de vue de la propreté, je me » demande si cet avantage ne serait pas payé bien » cher si l'on ne devait jamais le réaliser qu'au prix » des pertes énormes de matières fertilisantes qui » en résultent.

» Je me demande s'il ne vaudrait pas mieux blesser » l'odorat des passants que de jeter à la rivière des » masses de matières aussi utiles. »

L'engrais humain coûte, en pâte liquide, de 7 à 8 sapèques, de 35 à 40 centimes la charge de 60 kilogrammes.

Arrivé chez lui, le cultivateur verse cet engrais dans de très-grandes jarres en terre placées à l'entrée de la maison, qui peuvent contenir de 30 à 40 kilogrammes.

Ces jarres sont ordinairement abritées par quelques pieds de bambous, quelquefois par un petit toit, souvent par une ou deux feuilles de caladium ou de nénuphar, qui, s'appliquant sur l'orifice, empêchent la volatilisation des gaz fertilisants et odorants.

On attend, si l'on peut, avant de l'employer, qu'il

Digitized by Google

y ait un commencement de décomposition dans la matière, puis on le fait passer dans une autre jarre placée à côté et on l'y mélange avec douze ou quinze fois son volume d'eau, suivant la force de la plante que l'on veut arroser.

Il est transporté au moyen de seaux, dans lesquels on puise avec une cuiller en bois et on le répand sur la récolte.

Cet engrais s'applique à toutes les récoltes, mais surtout à l'orge, au blé, au coton, au sarrasin, à l'igname, aux fèves, aux légumes, et toujours en couverture. On choisit, autant que possible, un temps couvert pour le répandre.

Il n'est pas facile, vu la façon avec laquelle les Chinois usent de l'engrais, de dire précisément combien ils en emploient, puisque cela dépend uniquement du besoin de la récolte.

Cependant, quelle que soit cette récolte, ils estiment tous à 1000 on 1100 sapèques, ou de 5 à 6 francs, la fumure d'un méou de terre, ou dixième d'hectare, ce qui ferait 5000 kilogrammes d'engrais en pâte, valant de 40 à 45 francs par hectare.

Les produits qui ont été nourris de matières fécales, cela ne fait plus question aujourd'hui, n'ont aucune odeur désagréable.

Les exploitations sont très-divisées ; la plus grande culture, dans le midi de la Chine, ne dépasse pas 8 à 10 hectares.

Dans nos grandes exploitations on comprend que les fermiers ne puissent opérer avec la minutieuse sollicitude des Chinois et arriver à leur résultat ; mais la propriété, en France, tendant tous les jours à se diviser davantage, les procédés chinois peuvent y recevoir une certaine application. Il y a donc utilité

Digitized by Google

à consigner ici tous ces faits et à appeler sur eux toute l'attention des ouvriers de la terre.

M. du Couëdec, propriétaire et agriculteur, a déposé, dans l'enquête, que rien n'était comparable à l'emploi des matières fécales, étendues d'eau, pour les prairies et les plantes fourragères.

Dans ce cas, l'engrais est répandu dans le mois de février, plus particulièrement et encore après la fenaison, à raison de 15 mètres cubes par hectare. A l'état de compost il est répandu, à l'automne, en une seule fois.

A Grenoble, et dans les environs, les terrains auxquels est appliqué cet engrais sont des terrains d'alluvion, un limon argileux, qui le retient parfaitement bien. On l'y répand à la dose de 80 mètres cubes environ par hectare, et cela suffit pour fournir cinq récoltes successives : première année, chanvre; deuxième, chanvre; troisième, gros blé; quatrième, trèfle; cinquième, blé fin.

Cet engrais y coûte entre 4 et 5 francs le mètre cube, en comprenant la désinfection, l'extraction et le transport à 5 ou 6 kilomètres.

LA POUDRETTE.

La poudrette s'obtient par la séparation des liquides des matières solides et par la dessiccation ; elle est exactement, aujourd'hui, ce qu'elle a toujours été. Il n'y a pas de progrès possible dans sa préparation et, à raison des frais, le prix de l'engrais est limité par sa nature même.

Il est à noter que la fabrication des poudrettes fait perdre une grande partie des parties utiles.

Digitized by Google

TOURBE ANIMALISÉE.

A Nantes on introduit des tourbes dans les matières provenant des vidanges et, lorsqu'elles ont subi la fermentation, elles se vendent 80 centimes l'hectolitre aux marchands d'engrais, sous le nom de tourbes animalisées. Ces tourbes entrent alors dans la composition du noir animal, des petits noirs, des noirs en un mot, dont la densité est très-faible et dont la vente se fait à la mesure.

MM. Château et Blanchard ont organisé à Toulouse, à Mettray, à Paris et dans beaucoup d'autres localités, un système de vidange qui convertit immédiatement en poudrette et en engrais riche toutes les matières, tout en les désinfectant instantanément.

Ils opèrent, par exemple, sur 100 litres de matières fécales pâteuses en y ajoutant 4 pour cent de phosphate acide de magnésie et 1 pour cent de phosphate acide de fer.

La désinfection a lieu en une demi-heure et, dans les vingt-quatre heures, il y a séparation de la partie liquide de la partie solide, par la précipitation de cette dernière.

On obtient alors 20 à 25 kilogrammes de matières dosant trois et demi d'azote et six à sept d'acide phosphorique. L'engrais se travaille avec une grande facilité et sans répugnance et il est réduit, à la fin, à l'état pulvérulent. Il en résulte la création d'engrais d'une grande richesse apportant, en même temps, la salubrité aux villes.

La désinfection des eaux-vannes et leur transformation en engrais complet s'effectue de la même manière. On fait d'abord une dissolution saturée de

Digitized by Google

sulfate brun de magnésie, soit seul, soit uni au sulfate de fer, en parties égales ; on les dissout dans de l'eau ; 5 à 10 litres de cette préparation suffisent ordinairement pour désinfecter un mètre cube de matières premières.

On a indiqué ensuite l'emploi d'un nouvel engrais ou plutôt la composition d'un engrais qui serait formé de moitié poudrette et moitié de guano. On a obtenu de ce mélange un excellent résultat ; on est parfaitement assuré, par ce moyen, de faire toujours de bonnes récoltes. Plus la terre est fraîche, plus il faut forcer la quantité de poudrette ; plus la terre est sèche il faut, au contraire, augmenter la quantité de guano, car le guano a la propriété d'attirer l'humidité au sol. Il est à remarquer encore que le guano fait pousser le blé lentement et la poudrette beaucoup plus vite.

LES SELS AMMONIACAUX.

M. Liebig soutient que les sels ammoniacaux ne sont d'aucune utilité en agriculture et que l'atmosphère en fournit aux plantes en assez grande quantité.

Il serait désirable que des expériences tranchassent la question et démontrassent l'efficacité ou l'inanité de cet engrais, car il ne faut négliger aucune des quantités de matières fertilisantes.

Le sulfate d'ammoniaque a été employé avec succès pour la culture des betteraves et du blé, à raison de 300 kilogrammes par hectare.

Digitized by Google

L'ENGRAIS ORGANIQUE.

Ces matières ont donné lieu à un nouvel engrais, appelé engrais organique, composé de sulfate d'ammoniaque et de poudrette. Les résultats en ont été, partout, satisfaisants; il en faut 800 kilogrammes par hectare et le prix en est de 17 francs les 100 kilogrammes.

Il faut 20 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque et 100 kilogrammes de poudrette pour constituer ce que l'on appelle l'engrais organique.

Nous avons fait l'essai de l'eau ammoniacale provenant de l'usine à gaz, dans une pièce de terre située en Plantières, près de cette usine. Les résultats en ont été remarquables, mais il faut les étendre d'eau, sans cela il y a des parties qui sont brûlées.

La Compagnie Richier obtient, par des procédés qui lui appartiennent, de 12 à 13 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque par mètre cube d'eau-vanne distillée.

Les sels ammoniacaux et les eaux ammoniacales des fabriques de gaz sont encore employés à enrichir les autres engrais, notamment le noir animal en poudre qui, combiné avec le phosphate de chaux, le sang et les liquides ayant servi à acidifier les os, constitue, par ses bases principales, des engrais d'une grande richesse.

Le sulfate d'ammoniaque, comme complément de fumure, à raison de 100 kilogrammes par hectare, produit des résultats magnifiques.

M. Kuhlmann, de Lille, a dit : « Quand on admet» trait, en principe, l'action du phosphate et des » autres engrais minéraux comme suffisante, je pré» tends que les principes ammoniacaux interviennent

Digitized by Google

» utilement, parce que, tout en activant la végéta-
» tion, ils facilitent l'assimilation, par les plantes,
» d'une plus grande quantité des matières minérales,
» indispensables à la végétation et à la fructification.
» Lorsqu'il s'agit de faire produire à la terre des
» récoltes forcées, on ne peut se passer de l'influence
» des produits azotés. »

Autre chose est de laisser croître naturellement ou d'aider au développement d'une culture, ou de forcer la terre à produire deux récoltes de plantes épuisantes dans une même année.

Les sulfates ammoniacaux provenant des usines à gaz ou de la distillation des matières fécales peuvent donc être très-utilement ajoutés à d'autres engrais.

Mais il faut être certain que, seuls, ils ne produiraient que des végétations herbacées et sans fructification.

L'emploi de cet engrais seul, mais étendu d'eau, ne pourrait convenir qu'aux prairies et à toutes les cultures de plantes herbacées, comme les luzerne, trèfle, minette, sainfoin, etc.

LE NOIR ANIMAL.

Le noir animal est encore une des bases principales des engrais.

Il est de diverses natures : le noir fin et le sang, employés pour la clarification du sucre, est le résidu le plus estimé. C'est celui qui obtient toujours un prix exceptionnel ;

Le noir en grains dont la force est épuisée ;

Les noirs fins provenant du blutage ;

Le noir revivifié ;

Digitized by Google

Le noir qui se dépose des eaux de lavage de noir destiné à la revivification.

Tous ces noirs ont des prix variables, d'après leur richesse en phosphate de chaux; ils doivent contenir au moins 60 pour cent de phosphate de chaux, ce qui est facile à constater.

Dans les établissements où ces engrais sont déposés, chaque tas porte son étiquette, indiquant la richesse en phosphate. On néglige de constater la valeur en azote, ce qui est regrettable, car si cette indication existait on pourrait donner une meilleure direction à la fabrication des engrais artificiels.

Toutefois on a établi deux catégories d'engrais de cette substance, le noir animal proprement dit et les mélanges.

On emploie, par hectare, 5 hectolitres de noir animal, du prix de 15 francs l'hectolitre, soit 75 francs par hectare.

DÉBRIS DE POISSONS.

M. Rohart a fabriqué, en Norwége, un engrais avec des débris de poissons. Les diverses parties en sont desséchées et réduites en poudre. Cet engrais, à l'état pulvérulent, contient 9 pour cent d'azote et 30 pour cent de phosphate : il revient, à Paris, à 25 francs les 100 kilogrammes.

Il en faut de 3 à 400 kilogrammes par hectare, suivant l'exigence des cultures et l'état des terres. On en fait usage en Bretagne, dans la Normandie, à Paris et dans la Beauce.

A Fécamp on se sert de débris de harengs. Presque tout le jardinage y a recours et s'en trouve très-bien ;

Digitized by Google

il est peut-être trop fertilisant et a besoin d'être utilisé avec discernement.

On apporte encore de Terre-Neuve des engrais de poissons qui consistent en débris de morues, non plus desséchées, mais seulement salées, que l'on vend sur les côtes de Bretagne, comme engrais. Les cultivateurs les mélangent avec du terreau ou de la tourbe, les laissent se décomposer ainsi pendant un certain temps et répandent ensuite ce compost sur leurs terres, après un ou plusieurs brassages.

On fait aussi des engrais avec des débris de sardines : avec leurs têtes et leurs intestins.

A Marseille on tire parti, dans le même but, des débris de salaisons, de la morue avariée, et on en obtient de bons résultats.

LE SEL.

Les expériences faites sur l'emploi du sel, comme engrais, n'ont donné aucun résultat appréciable.

Il est résulté des essais de M. Kuhlmann que, dans le département du Nord, l'influence de cet engrais est plutôt nuisible qu'avantageux.

Le sel, appliqué directement sur la terre, peut être utile cependant, notamment sur les points éloignés de la mer, pour lui donner une certaine quantité de principes salés qu'elle ne pourrait recevoir autrement. Pour toutes les plantes, et surtout pour certaines plantes, il y a un besoin de sel relatif.

Toutes les expériences, a dit M. Kuhlmann, que j'ai vues et qui ont été faites, soit à Nancy, soit dans le midi de la France, donnent une pauvre opinion des effets de l'emploi du sel comme engrais.

Digitized by Google

Le sel, comme engrais, est donc toujours à l'état d'essai. Cependant, en mélange, il a une action incontestable; ainsi le guano, répandu au printemps, à la suite d'une sécheresse persistante, est perdu si on n'y mélange du sel en certaine quantité.

Les mélanges de sel à d'autres substances produisent beaucoup plus d'effet que quand on l'emploie seul.

Les Anglais, en ajoutant du sel au nitrate de soude, ont aussi obtenu de meilleurs résultats qu'en employant ces substances seules et à part.

Mais en parlant du sel comme engrais, il ne faut pas confondre le sel de nos contrées avec le sel marin ; notre sel donne de la soude, et le sel marin et les herbes marines donnent de la potasse.

Cependant c'est à tort, a dit M. Malaguti, que l'on a considéré le sel marin exclusivement comme un engrais ; le principal rôle que cette substance joue dans la culture est celui de dissoudre certains agents fertilisants, par eux-mêmes insolubles. Son action principale, en agriculture, est donc celle d'un dissolvant.

Il faut mêler le sel aux substances insolubles, comme, par exemple, aux phosphates terreux, au guano, au noir animal, etc.

Les Anglais, comme on l'a déjà dit, qui sont bons observateurs, exacts et méthodiques, en emploient beaucoup dans leur agriculture.

Les revues agricoles les plus accréditées de l'Angleterre recommandent le mélange du sel dans les composts, dans les engrais de toutes sortes, avec la la conviction que la présence du sel en augmente l'efficacité ; mais ils ne conseillent pas de s'en servir directement comme agent de fertilisation, à la façon

Digitized by Google

du noir animal, des phosphates fossiles ou de la marne.

On emploie de 8 à 10 pour cent de sel pour ces mélanges.

LE SEL MARIN.

Le sel marin seul, comme engrais, ne vaut rien. Les expériences de M. Lawes, sur le blé et sur la betterave, insérées dans un numéro du Journal de la Société royale d'agriculture d'Angleterre sont concluantes.

LES PHOSPHATES FOSSILES.

Les phosphates fossiles sont recherchés aujourd'hui comme l'élément réparateur le plus puissant de la fertilisation du sol.

L'industrie agricole a, sur les autres, l'avantage providentiel d'avoir, dans le sol, un laboratoire mystérieux qui fournit lui-même, jusqu'à épuisement, la première matière minérale nécessaire au développement de la semence. Cette matière, que la chimie a fait connaître, se nomme tantôt phosphate de chaux, tantôt potasse, soude, magnésie, chaux, fer, silice, etc.

Parmi ces éléments il en est, sans doute, qui ne font jamais défaut dans le sol, soit à cause de leur abondance, soit parce que la nature se charge de combler les vides que la végétation y occasionne. Mais il en est d'autres, moins abondants, que le jeu régulateur des agents naturels ne peut pas réintégrer, et il suffit de l'absence d'un seul des principes

Digitized by Google

nécessaires à la vie d'une plante pour rendre le sol infertile pour tous les végétaux qui ne peuvent pas se passer de ce principe.

Il est certain sol qui n'a jamais été épuisé par la culture et qui, cependant, est considéré comme frappé de stérilité. Aujourd'hui, grâce au noir animal, au phosphate de chaux fossile, à la chaux, au feldspath, au guano, ce sol est fécondé d'une manière remarquable.

On conçoit donc que, pour maintenir dans le sol une fertilité constante, il soit indispensable de lui restituer tous les éléments que la récolte lui enlève.

A Paris il s'est fondé une usine importante pour la pulvérisation des nodules de phosphate fossile, et les propriétaires de cet établissement en ont encore six autres dans les Ardennes et dans la Meuse, dont le principal livre plus de huit millions de kilogrammes de ses produits à l'agriculture par année.

Liebig conseille de dénaturer les nodules au moyen de l'acide sulfurique, afin de rendre leur phosphate immédiatement soluble. L'Angleterre a tenté ce procédé et le résultat a été satisfaisant.

En France l'application à la culture des nodules simplement pulvérisés a donné un succès complet et constant.

On emploie le phosphate de chaux en poudre dans les terres non calcaires, mais dans les terrains où le calcaire domine, il est préférable de le mélanger au fumier au fur et à mesure que le tas se forme.

Employé en poudre on le répand sur la terre dans la proportion de 6 à 700 kilogrammes par hectare, à raison de 8 francs par 100 kilogrammes, soit 48 francs par hectare.

L'action du phosphate fossile est de plus longue

Digitized by Google

durée que celle du noir ; elle se fait sentir encore à la troisième année.

M. Guinon a déposé que l'emploi du phosphate fossile était en usage dans tout son département et qu'on en obtenait des résultats sérieux. On y met 500 kilogrammes par hectare, contenant 45 pour cent de phosphate, soit 225 kilogrammes de phosphate par hectare.

M. Chertemps, cultivateur à Marmont, près de Melun, a déclaré que le phosphate fossile, employé à l'automne, avait donné une très-bonne récolte de blé, comparée à un même blé qui n'avait pas reçu de phosphate.

Semé dans les mêmes proportions et dans les mêmes conditions au printemps, le résultat aurait été négatif.

Le même cultivateur ajoute que les essais qu'il a faits chez lui, de la chaux animalisée, ont donné les résultats les plus déplorables ; que l'engrais Sussex, les engrais de poissons, l'engrais Lainé, ne l'ont pas satisfait.

« Avec les expériences que j'ai faites, dit-il, j'ai » acquis la conviction que, pour ma terre, en dehors » du fumier de ferme, du guano du Pérou, des tour- » teaux, du sulfate d'ammoniaque, de la chaux, de » la marne et du phosphate fossile, tout est décep- » tion. »

M. Rivet, ingénieur des mines, a déposé qu'il ne s'était occupé, dans ses analyses, que de la partie minérale des engrais. J'ai analysé, dit-il, des coprolithes, des nodules de phosphate de chaux, particulièrement ceux des environs de Stenay et de Dusoncy ; ils contiennent jusqu'à 40 pour cent de phosphate. J'ai analysé les phosphates de toutes les localités.

Digitized by Google

Les plus riches sont ceux d'Espagne; ils contiennent souvent 30 pour cent d'acide phosphorique, par conséquent 60 pour cent de phosphate.

LA CHAUX.

La chaux est indispensable dans les terrains granitiques, utile dans les terrains schisteux, d'un emploi difficile dans les terrains humides. Dans ce dernier cas il faut quelques précautions; on doit préparer les composts longtemps à l'avance et profiter d'un temps sec pour les répandre.

Voici comment on procède à l'emploi de la chaux comme engrais dans la Mayenne, procédé qui a entièrement transformé le pays et répandu la richesse et l'abondance dans des parties autrefois frappées de stérilité.

On réunit sur place une certaine quantité de terre, quatre ou cinq fois plus grande que la quantité de chaux que l'on veut employer. On dispose cette terre en tas allongés, qui sont appelés tombes dans le pays.

Les cultivateurs soigneux travaillent cette terre pour la diviser, l'émietter, l'aérer. Lorsque la tombe est faite on l'ouvre par le milieu dans le sens de la longueur pour y placer la chaux.

On emploie, en général, de 35 à 40 hectolitres de chaux par hectare. La chaux est enfermée dans la terre le plus soigneusement possible et recouverte de 50 centimètres environ de cette même terre.

On surveille les dépôts. Si la chaux est bonne elle ne tarde pas à tomber en poussière, cela arrive ordinairement au bout de huit à dix jours; si la chaux

Digitized by Google

est moins bonne, si le temps est moins favorable, il faut une quinzaine de jours.

On bouche soigneusement toutes les fissures un peu fortes qui se produisent avant que la chaux ne soit entièrement réduite.

Enfin, lorsqu'elle est bien éteinte et à l'état de poussière, on mêle entièrement la terre et la chaux ; on y ajoute ensuite après, un mètre cube de fumier par 4 hectolitres de chaux, c'est-à-dire que si le tas a reçu 40 hectolitres de chaux, il reçoit 10 mètres cubes de fumier. Ce fumier est étendu par-dessus le tas, de manière à en former une couverture de quelques centimètres d'épaisseur, puis on fait le mélange en enfermant le fumier jusqu'à ce qu'il disparaisse entièrement.

Ces composts sont préparés deux mois au moins avant d'être employés ; et, s'ils le sont depuis plus longtemps encore, depuis quatre, cinq ou six mois, cela n'en vaut que mieux, et on ne les prépare, bien entendu, qu'à temps perdu.

Au moment de la semaille on dépose le compost sur le terrain, en petits tas, à la distance de 7 mètres en 7 mètres. La nature de ces terres, dans la Mayenne, est argilo-siliceuse.

Par ces composts, bien mélangés, on obtient jusqu'à 28 hectolitres de blé par hectare là où on n'en obtenait que 14.

Cette opération se renouvelle tous les trois ans pour le blé et pour l'orge, et on opère chaque année environ sur le quart des terres.

Il est très-remarquable que 40 hectolitres de chaux et 10 mètres cubes de fumier donnent un aussi fort rendement en beaux blés et en trèfles superbes. La chaux coûte, dans le pays, 1 fr. 45 c. l'hectolitre.

Digitized by Google

LE PLATRE.

Le plâtre est reconnu pour un excellent engrais pour le trèfle, la luzerne, le sainfoin, les pois, les fèves, les vesces et les jarousses ; il entre dans la combinaison des engrais minéraux, dans des proportions quelquefois qui ont été critiquées et même incriminées. Nous avons déjà eu occasion d'en parler et nous aurons encore à y revenir lors de l'examen des engrais fabriqués.

LE SOUFRE.

Le soufre, comme engrais, a un effet très-remarquable, surtout sur la vigne. Quand, pour combattre l'oïdium, il faut soufrer la vigne, huit jours après l'opération on voit déjà l'effet du soufrage par une végétation luxuriante.

Quand on procède à cette opération on projette le soufre sur les pampres et sur les fruits. La maturation du fruit en est favorisée ; on vendange alors quinze jours plus tôt.

Nous obtenons, a dit M. More, par le soufrage, des vins de commerce au lieu de vins de chaudière. Les vins qui, autrefois, ne s'exportaient pas ont un nom aujourd'hui, et cela tient particulièrement au soufrage.

On commence à soufrer au commencement de mai, une seconde fois à l'époque de la floraison et une troisième fois pendant la fructification.

Les vignes soufrées à l'époque de la floraison retiennent leurs fruits d'une manière remarquable ; il n'y a pas de coulage.

Digitized by Google

On emploie, en moyenne, de 75 à 80 kilogrammes de soufre, fleur de soufre ou soufre trituré, par hectare, ce qui fait environ 20 francs par hectare pour les trois soufrages de l'année.

Mais le soufre brûle le raisin par la trop grande chaleur. Pour remédier à cet inconvénient on le mélange avec deux tiers de son poids de plâtre et on obtient alors un soufrage qui ne brûle plus le fruit.

On projette le soufre avec un soufflet de cuisine ordinaire, dans le bois duquel on a fait un trou pour y introduire la poudre de soufre ; une personne peut faire 1 hectare par jour pour le prix de 1 fr. 50 c. En sorte que la dépense totale des trois soufrages, par hectare, est de 25 francs environ.

Ainsi le soufre a non-seulement servi à détruire l'oïdium, mais il a été encore un engrais pour la plante et il en a perfectionné les produits ; il devait, dès lors, être essayé sur d'autres végétaux. Cette application nouvelle a donné lieu aux observations suivantes :

Sur les melons on a bien réussi pendant une année. L'année suivante ils ont été brûlés, soit par ignorance, soit faute de précautions, car il faut appliquer le soufrage avec discernement ; il faut qu'il n'y ait pas trop de chaleur dans l'atmosphère et qu'il y ait dans le sol une humidité convenable.

Employé sur des fleurs, notamment sur des pensées, on a obtenu de bons résultats. Le soufre a avivé les couleurs et donné des fleurs magnifiques.

Sur les poiriers il n'a pas produit d'effet ; sur les pruniers, au contraire, à l'époque de la floraison, on a obtenu un résultat très-favorable. On a opéré comme pour la vigne.

Digitized by Google

Sur le coignassier et sur le pommier, bon résultat également; sur les pommes de terre aussi, en donnant trois soufrages, de la fin de juin au 15 août.

Les soufrages, en général, doivent être faits à un mois de distance.

LES GRANITS.

La terre serait bientôt épuisée si on ne trouvait pas le moyen de lui restituer les minéraux essentiels et indispensables à la fertilisation et qui interviennent d'une manière si utile comme engrais. On peut demander aux granits, aux roches feldspathiques, désagrégés ou en décomposition, au sable granitique, les sels qu'il est nécessaire de restituer au sol, comme la potasse, la silice, l'alumine, la chaux, les alcalis, l'acide phosphorique, que contiennent les roches naturelles, de manière à les rendre lentement solubles dans l'eau chargée d'acide carbonique.

On broie, sous les meules verticales, la roche avec son poids de chaux éteinte en poudre. Grâce à l'action chimique exercée par la chaux tous les éléments des roches deviennent attaquables par l'eau chargée d'acide carbonique.

On peut faire varier la solubilité de ces éléments pour ainsi dire à volonté.

L'action de la chaux, sur les phosphates naturels, est analogue à celle que la chaux exerce sur les silicates. Ainsi, en traitant les silicates contenant des alcalis mélangés avec des phosphates naturels, on obtiendrait certainement des engrais excellents qui mettraient à la disposition des plantes toutes les matières minérales utiles : silice, alumine, oxyde de fer, alcalis, acide phosphorique.

Digitized by Google

Les granits, le feldspath, mélangés au fumier, comme moyen de rendre la potasse soluble, est un procédé aussi facile qu'efficace. La désagrégation qui en résulte est la source essentielle de la potasse que les végétaux s'assimilent. Après l'emploi de ces substances les terres deviennent très-fertiles.

Ces procédés sont pratiqués avec succès en Angleterre ; les cultivateurs anglais emploient 600 kilogrammes de granits ou de feldspath désagrégés par hectare.

LES ENGRAIS MARINS.

Bien que les engrais tirés de la mer ne puissent être appliqués à l'agriculture de nos contrées, il n'est pas moins utile de faire connaître les résultats obtenus, afin que les cultivateurs cherchent, par analogie, à appliquer à leurs cultures des substances qui auraient les mêmes propriétés fertilisantes que les engrais marins.

En résumé, et on ne peut trop le répéter, les agriculteurs doivent s'attacher surtout à rendre à la terre les éléments indispensables à la nutrition des plantes : l'acide phosphorique, la potasse, la silice, l'azote.

Les cendres de lessive, les granits en décomposition ou broyés, les granits décomposés qui se trouvent à l'état de sable sous le sol, les amas de substances fossiles, les marnes, etc., doivent être essayés comme moyens de donner aux terrains une plus grande valeur en les fertilisant.

Les noirs azotés, noirs de raffinerie, contiennent tous, à peu près, la proportion d'azote annoncée ; les

Digitized by Google

noirs d'os, les noirs en grains pulvérisés et mélangés avec du noir de blutage moins riches, sont autant de moyens employés pour rendre de la potasse à la terre.

Indépendamment des noirs, des phosphates, du guano, on emploie encore les différents engrais artificiels : les chiffons de laine, les résidus des savonneries, les débris de salaisons, la carnasse ou détritus de peaux des tanneries, les produits des chantiers d'équarrissage, les produits des abattoirs. Toutes ces substances donnent de grands résultats comme engrais.

Les terrains sont fécondés d'une manière remarquable par ces moyens dans le département de l'Indre, en Bretagne, dans le Berry, dans la Bresse, la Brenne et la Sologne. La cause de la stérilité de ces provinces ne provenait que de l'absence ou de l'insuffisance d'un ou de plusieurs des principes que, grâce aux découvertes récentes de la science, la nature minérale peut aujourd'hui leur fournir, sans crainte d'en voir jamais tarir la source.

De Saint-Malo à Lorient on fait emploi des variétés de calcaires appelées tangues, sables coquilliers, maërl.

De Lorient à Paimpol le goëmon est employé. Le sol primitif, là partout granitique et schisteux, reçoit une nouvelle puissance par cet engrais.

On emploie la tangue, comme engrais, en quantité considérable sur les côtes de la Manche. Du 1er avril à la fin de juillet cinq à six mille voitures par jour viennent en chercher de 25 et jusqu'à 40 kilomètres.

La tangue est une espèce de sable gris qui se dépose dans les baies; c'est un mélange de coquilles, de débris de roches granitiques ou schisteuses; c'est

Digitized by Google

un engrais qui est toujours riche en carbonate, en phosphate de chaux et en acide phosphorique. Il contient de 25 à 50 pour cent de carbonate de chaux.

La tangue s'emploie seule ou en compost avec des fumiers, des curures de mares, des balayures de route, des détritus de végétaux de toute espèce. La quantité employée varie de 15 à 35 mètres cubes et jusqu'à 100 mètres cubes par hectare. L'action de cet engrais dure pendant quatre ou cinq ans à une première application ; à une seconde application l'effet est plus durable : il est de neuf à dix ans.

Puis arrivent les bancs de maërl ou madrepores, qui sont d'une autre substance calcaire marine employée en France et en Angleterre ; elle se présente sous forme de concrétions dures et irrégulières, mamelonnées, à ramifications vermiculaires ; elle est tantôt d'un gris verdâtre (c'est le maërl blanc), tantôt d'un blanc rosé ou maërl rose ; elle contient beaucoup de carbonate de chaux ; elle coûte 1 franc la tonne et on en met de 15 à 20 tonnes par hectare.

Le maërl est une espèce de corail remplie d'animalcules ; c'est un bon engrais, qui renferme pas mal d'acide phosphorique. Quand on le remue pendant la nuit on voit des phosphorescenses très-abondantes.

Enfin les dépôts de sables marins, qui se rapprochent des tangues, connus sous le nom de tréaz, de couleur blanche, très-fins, contenant de 40 à 85 pour cent de carbonate de chaux, par conséquent plus riches que les tangues. Le maërl, les sables coquilliers, les goëmons, sont les engrais de Paimpol à Brest.

Les polypiers de la baie de Concarneau, les goëmons ou varechs, fucus ou algues marines, le murez, le falun, les coraux.

Digitized by Google

Avec le goëmon on obtient jusqu'à 40 hectolitres et plus de froment par hectare, et on peut faire, pendant plusieurs années, froment sur froment. Cela démontre qu'il est, à lui seul, un engrais complet.

Les calcaires marins du littoral du Finistère, des Côtes-du-Nord et du Morbihan fournissent, par année, 500000 mètres cubes d'engrais.

Les madrepores ou maërl se présentent en rognons ou à l'état rameux et contiennent de 60 à 95 pour cent de carbonate calcaire et de 1 à 6 pour cent de phosphate calcaire.

Tous ces sables coûtent de 2 à 3 francs le mètre cube et pèsent 1200 kilogrammes. Le maërl ne pèse que 900 à 1000 kilogrammes; on en emploie de 10 à 12 mètres cubes par hectare qui, à raison de son extrême division, agit promptement et, à cette dose, son effet utile se prolonge pendant huit ans.

Tous ces engrais devaient être signalés afin qu'on pût, dans d'autres contrées, agir par analogie avec les dépôts de sables et de marne qu'on y rencontre et qui peuvent présenter des éléments d'engrais de même nature.

SUITE DES ENGRAIS MINÉRAUX.

Le phosphonitre est la combinaison des nitrates, des phosphates et du plâtre. Cet engrais, qui est du prix de 15 fr. 50 c. les 100 kilogrammes, a été analysé par M. Malaguti, qui a constaté qu'il était composé de sulfate de chaux, de phosphate fossile, de sels solubles à base de soude et d'ammoniaque combiné avec de l'acide sulfurique et de l'acide

Digitized by Google

nitrique, de faibles quantités de potasse, de chlore et de magnésie. Il a trouvé :

Phosphate fossile.	33,92,
Plâtre.	56,76,
Sulfate d'ammoniaque.	4,27,
Azotate de soude.	4,40,
Chlore, potasse et magnésie. .	0,65.

L'association de ces différents éléments, dans de semblables proportions, constitue une coupable fraude, car payer le plâtre sur le pied de 155 francs les 1000 kilogrammes, alors qu'il ne peut valoir que de 7 à 8 francs, est un véritable vol.

Le nitro-phosphate, fabriqué à Angoulême, est composé de phosphate de chaux, de nitrate de soude et de sulfate d'ammoniaque sans plâtre. On a dû renoncer à cette fabrication.

Chaux animalisée. Il a été dit déjà que les résultats en avaient été déplorables.

Le superphosphate de chaux est du noir animal dont le phosphate est rendu plus soluble par une addition d'acide sulfurique ou par l'action successive de l'acide sulfurique et chlorydrique. L'emploi de cet engrais s'est généralisé ; il est employé en Angleterre, en Autriche et dans différentes parties de l'Allemagne, surtout pour la culture des betteraves.

Le chlorure de potassium est recommandé comme engrais pour la généralité des cultures ; les plantes s'assimilent cette substance de préférence à d'autres.

L'analyse de la plupart des plantes a donné la prépondérance au chlorure de potassium ; il faut donc le donner à l'agriculture, d'autant plus que c'est là une des substances le moins répandues dans le sol et que les récoltes, surtout celles de betteraves, absorbent en quantité considérable. La terre serait

Digitized by Google

bientôt épuisée si l'on n'arrivait pas à trouver le moyen de lui donner des sels de potasse.

L'ajonc marin est employé, dans l'Hérault, à la culture de la vigne : il contient du chlorure de potassium.

Les varechs contiennent une quantité notable de sulfate de potasse ; ils peuvent donc intervenir comme engrais d'une manière utile. Aussi sont-ils employés, dans la Manche, en qnantité considérable.

Silicate de potasse. C'est sous cette forme, dit M. Kuhlmann, qu'il faudrait livrer la potasse à l'agriculture, parce qu'il y aurait possibilité de régler la solubilité des silicates de façon à fournir aux plantes la silice et la potasse au fur et à mesure de leur assimilation. Cet engrais peut être essayé avec de grands éléments de succès pour la culture de la vigne.

Le nitrate de soude. C'est un engrais dans le même genre que les sulfates ammoniacaux. La soude n'intervient pas d'une manière sensible, elle ne peut être qu'ajoutée utilement à d'autres engrais ; seule, elle ne produit que des végétations herbacées et ne serait particulièrement bonne que pour les prairies.

Le nitrate de soude, notamment employé en Angleterre, dans des proportions toujours croissantes depuis 1837, n'est presque pas connu en France ; il donne l'azote à meilleur marché que le guano.

Les Anglais, en ajoutant du sel au nitrate de soude, ont obtenu aussi de meilleurs résultats qu'en employant le nitrate seul.

M. Lavaux, de Choisy-le-Temple (Seine-et-Marne), dit qu'il a employé les nitrates de soude, qu'ils produisent un effet instantané bien visible sur les céréales. Je l'ai employé, ajoute-t-il, sur le blé après

Digitized by Google

betterave ; il a donné de la verdure à la plante et augmenté beaucoup la grenaison. La quantité employée est de 200 à 400 kilogrammes par hectare. Pour les répartir plus facilement on les mélange à raison de 8 hectolitres de poudrette par hectare.

Les sels de magnésie. L'emploi des sels de magnésie, dans les engrais, est signalé par Chodzko. Il en a été parlé précédemment.

ENGRAIS ARTIFICIELS DE TOUTE NATURE ET DE TOUTES FABRIQUES

Les engrais artificiels sont en très-grand nombre ; leurs essais ont donné des résultats bien différents. Certains cultivateurs les condamnent radicalement, d'autres déclarent en avoir tiré de bons partis.

ENGRAIS MOSELMANN.

M. Decauville, cultivateur à Petit-Bourg, près Corbeil, déclare n'en avoir pas obtenu de résultat satisfaisant « Débris de saumons, dit-il, déchets de » poissons, engrais artificiels de toute nature et de » toutes fabriques, rendent peu de services. Il n'y a » pas, selon moi, d'engrais de fabrication bien utiles. » Ceux de mes voisins qui ont employé des engrais » artificiels n'ont pas recommencé. »

Chaux animalisée. Les résultats en ont été précédemment appréciés ; les résultats ont été reconnus déplorables.

Engrais Sussex, de poissons, Lainé. Ces engrais ont été appréciés par M. Chertemps, cultivateur à

Digitized by Google

Mormont, arrondissement de Melun. Ils ne lui ont pas donné satisfaction.

Engrais Derrieu. C'est un mélange d'os pulvérisés et de matières animales provenant des équarrissages; il contient 30 pour cent de phosphate de chaux et de 7 à 8 pour cent d'azote.

Guano de Swann. C'est un produit naturel qui renferme 64 pour cent de phosphate tribasique très-assimilable.

Engrais Rohart. Il en a déjà été parlé ; il est employé dans l'Indre. Les résultats en sont satisfaisants, puisque son emploi est continué.

L'engrais Kraff, le guano Bakes, les guanos artificiels de la Motte-Beuvron et de la Madelaine ; les engrais Coutin-Lemarchand, l'engrais économique de la Société d'agriculture sont employés dans le département de l'Indre; mais les trois derniers n'ont pas été pris au sérieux.

Selon l'enquête on a recours encore, dans le même département, aux noirs, aux phosphates, au guano, aux chiffons de laine et aux résidus de savonnerie ; on les emploie en couverture, mais plus avantageusement sous raie, en même temps que la semaille du blé, et on recouvre à la herse.

Des voyageurs de commerce ont placé, dans les campagnes, des quantités considérables de ces divers engrais.

ENGRAIS DIVERS.

Les tondelles provenant de la tonte des draps fournissent un excellent engrais. On le paye 7 francs les 100 kilogrammes; 5 à 600 kilogrammes par hectare suffisent à une fumure de quatre ans.

Digitized by Google

Les chiffons de laine, qui se payent à Lyon 12 francs les 100 kilogrammes, sont appliqués à la culture de l'olivier et de la vigne. L'action du chiffon dure de quatre à cinq ans. Ce qui est remarquable, c'est que le chiffon exerce surtout son influence sur les terres les plus sèches et les plus brûlées par le soleil.

Le purin d'étable. Les effets de l'engrais liquide ont été constatés par M. Michaux, sur une pièce de betterave de 12 hectares; sur ces 12 hectares il y avait une partie, de 2 hectares, où la betterave avait mal levé; j'ai fait passer, dit M. Michaux, les tonneaux à purin dessus; après cette opération elle est devenue la meilleure; en voyant les bœufs et les roues des tonneaux écraser les racines, on devait penser que la récolte serait tout à fait perdue; il n'en a rien été; c'est là que le rendement a été le plus considérable; en moyenne il est ordinairement de 40000 kilogrammes par hectare, et j'ai obtenu 55000 kilogrammes dans cette pièce. On arrose quand la betterave est grosse comme le petit doigt; à cette époque on ne risque pas de faire de mal à la plante.

Ainsi voilà un renseignement des plus utiles pour la culture de nos contrées; une plantation de racines languit, il suffit de passer sur le terrain avec le tonneau à purin pour tout rétablir; le purin ne manque nulle part et il produirait sans doute le même effet sur d'autres cultures languissantes.

LES TOURTEAUX.

Les tourteaux de colza et de graines de lin, dans nos contrées, peuvent servir d'engrais. L'engrais de tourteaux de colza a beaucoup d'analogie avec le

Digitized by Google

guano, en ce que, comme celui-ci, il fait pousser en vert ; on l'emploie pour les mêmes cultures et de la même façon que le guano : 1000 kilogrammes par hectare suffisent concurremment avec du fumier de ferme.

Les tourteaux d'arachides, de sésame, de coton, de palmistes, de ricin, de ravison (colza sauvage d'Afrique ou d'Égypte), de copra ou noix de cocos, de graines de melons ou de courges, et ceux encore de colza et de lin, sont employés dans le midi de la France et notamment dans les environs de Marseille. M. Raybau de Lange, directeur de la ferme-école de Paillerols (Basses-Alpes), en recommande l'emploi comme engrais et dit que les résultats en sont très-remarquables; ils sont appliqués à raison de 500 kilogrammes par hectare.

Les tourteaux de pois oléagineux et de coton sont encore des engrais très-estimés et très-recherchés en Chine. Ces tourteaux, à Chusan comme à Shang-haï, sont les plus chers des engrais, mais il est rare qu'on les emploie seuls ; le plus souvent ils ne viennent que suppléer à l'insuffisance des autres engrais pour les légumes ; le blé n'est pas jugé digne d'un pareil engrais.

On l'applique aux plantes qui paraissent souffrir dans le cours de leur végétation ; il produit alors l'effet d'un cordial puissant qui prépare au développement complet de la récolte. Son action est immédiate et peut être appréciée dans les trente-six heures qui suivent son application, même sur les plantes les plus grêles et les plus jeunes attestant une grande souffrance.

Les cultivateurs chinois ne recourent à cet engrais qu'au moment précis où il peut remplir le but qu'ils

Digitized by Google

se proposent ; ils répandent le tourteau, réduit en grains de la grosseur d'un pois, par un temps sec, de façon à ce qu'il tombe le plus près possible de la plante. Notre tourteau de colza peut remplacer, avec avantage, le tourteau de pois oléagineux des Chinois. Mais c'est surtout sous le rapport des soins qu'ils donnent à leurs cultures qu'il est bon de publier ces renseignements ; il est évident qu'en procédant avec l'intelligence et les soins qu'ils apportent dans les cultures en souffrance, nos fermiers n'auraient plus à redouter les mauvaises récoltes, et au lieu de se contenter de dire : voilà des blés ou des avoines qui ne donneront rien, parce qu'elles ont une mauvaise apparence, s'ils s'appliquaient à chercher un remède au mal dont les blés et les avoines souffrent, s'ils leur donnaient à ce moment l'engrais qui peut les remettre, la récolte serait sauvée. C'est ici le cas de l'application, en couverture, des engrais en poudre ou des engrais liquides, du purin, par exemple, étendu d'eau, c'est-à-dire une partie de purin et cinq parties d'eau.

LES VASES ET BOUES.

Les vases et boues sont très-estimées, surtout pour les blés ; elles ne coûtent que la peine de les recueillir et peuvent être employées à grande dose sans inconvénient. On les répand sur le terrain après l'ensemencement, par couche de 5 à 6 centimètres, et on en remet encore quelquefois, dans le courant de la végétation, au pied des blés pour les rechausser.

Digitized by Google

LES DÉTRITUS DE PLANTES ET D'HERBES.

Ces détritus sont mis en tas et mélangés avec des terres brûlées, arrosés fréquemment avec de l'eau douce, remués de temps en temps. Quand ils sont réduits en terreau on les emploie en couverture sur le blé, à la dose de 2500 kilogrammes par hectare ; on complète la fumure avec quelques charges de matières fécales.

Le terreau de plantes et de feuilles, mélangé de sable, sert à rechausser de temps en temps le blé et les légumes.

Souvent encore on met les détritus de plantes en tas et, après y avoir mis le feu, on les couvre de terre pour empêcher que la combustion ne s'opère trop vite. On obtient ainsi un terreau de cendres qui n'a rien perdu des éléments fertilisants que les plantes contiennent.

Les cendres vives sont aussi recueillies et employées pour les cultures, surtout pour le maïs. On les fait venir de très-loin.

Les débris divers, comme les os, les plumes, les crins, les cheveux, les cornes, les chiffons, sont encore soumis à une torréfaction préalable, puis pulvérisés et réunis en proportions variables ; arrosés tantôt avec de l'eau pure, tantôt avec de l'urine, ils constituent ainsi un engrais des plus énergiques. On ne s'en sert guère que mélangé avec une quantité égale de terre et à une très-faible dose au pied des plantes ; mais, le plus souvent, on s'en sert pour praliner les grains avant de les ensemencer.

Digitized by Google

LE PRALINAGE.

Le pralinage est un procédé agricole connu et pratiqué en Chine dès l'antiquité la plus reculée.

Le Tchéouli ou rites de la dynastie des Tchéou, publié il y a plus de trois mille ans, entre, à ce sujet, dans de grands détails. La plupart des espèces de grains sont, avant leur ensemencement, soumis à un pralinage plus ou moins complet, et les substances qui sont le plus employées à cet usage sont le sang des animaux mêlé aux cendres de toutes espèces.

Le sang coagulé est mélangé avec des cendres jusqu'à ce que le tout soit devenu solide, puis il est étendu et séché au soleil ; quand il est bien sec il est de nouveau rejeté dans une autre quantité de sang mélangé et séché comme la première fois. Cette opération est recommencée une troisième fois, et enfin quand, après le dernier mélange, on est parvenu à une dessiccation complète, on le réduit en poussière très-fine, et c'est dans cet état qu'on l'emploie pour le pralinage, qui se fait en brassant pendant quelque temps, dans cette poussière, les grains préalablement trempés dans l'eau, et cela quelques heures seulement avant la semaille.

Ce pralinage est bien employé comme engrais et non comme chaulage.

Les Chinois, cependant, ne considèrent pas le pralinage comme un très-puissant engrais, car ils appliquent leur fumure trois ou quatre jours après la levée de la plante ; au moment même de la germination des grains, et pendant les deux ou trois premiers jours qui suivent, on remarque aisément

Digitized by Google

une différence très-sensible en faveur des grains pralinés et ceux qui ne l'ont pas été.

Il résulte encore de différentes considérations sur les engrais chinois :

1° Que l'engrais est plus cher et plus rare en Chine qu'en France ;

2° Qu'on en emploie moins là que chez nous sur une même surface ;

3° Que le mode d'application en est tout différent et que cette différence est tout à l'avantage de la Chine.

Cependant, si rare que l'engrais soit là, si faible que soit la quantité qu'on en emploie, si grands que soient les avantages de son mode d'emploi, ils seraient insuffisants sans un agent qui apporte avec lui des éléments considérables de fertilité, qui est répandu sur une très-grande partie du territoire et qui, partout où il passe, supprime presque tout autre engrais. Je veux parler de l'irrigation ; et voici encore un renseignement utile à retenir : elle s'applique au blé aussi bien qu'aux autres cultures.

On procède par irrigation courante et on ne fait pas revenir l'eau quand le blé pousse. La quantité d'eau qui a été absorbée par le sol est suffisante pour toute la durée de la végétation, et on obtient deux récoltes, l'une de blé et l'autre de légumes.

Dans la grande culture nous n'avons rien d'analogue en Europe ; cependant, dans le jardinage, nous voyons faire deux, trois et quatre récoltes par année sur le même terrain.

Les irrigations jouent un grand rôle dans l'agriculture de la Chine ; quand elles s'appliquent à d'autres plantes qu'au riz on ne la laisse sur le sol que le temps nécessaire pour l'abreuver ; à la suite des irri-

Digitized by Google

gations viennent se placer les amendements les plus importants, ceux qui sont fournis par les cendres des végétaux.

Dans les livres agricoles chinois on trouve l'indication d'autant d'espèces de cendres et d'applications différentes qu'il y a de sortes de végétaux.

Les cendres sont employées sur tous les terrains, et principalement pour le blé, l'orge et le sarrasin, à la dose moyenne de 1 à 2 centimètres d'épaisseur à la surface du sol; on les répand immédiatement après la récolte de la plante qui a précédé et on les enfouit par un léger labour. Cet amendement ne se renouvelle que tous les deux ou trois ans.

Les cendres coûtent environ 15 centimes la charge de 60 kilogrammes; elles ne dispensent pas d'autres fumures.

LES DÉCOMBRES.

Les décombres, les plâtras fournissent d'excellents engrais; ils sont placés en tas pendant quelque temps pour permettre la désagrégation des matériaux; ils sont ensuite passés à la claie pour en séparer les pierres; ils sont employés, notamment, pour la culture de la vigne et pour celle de quelques légumes, tels que pois, fèves, etc.

M. Dulac compose des engrais spéciaux pour la vigne et pour les arbres fruitiers; il y apporte beaucoup de soins au point de vue de la conservation de la saveur des fruits.

La production du fruit réclame de la potasse, car la potasse pousse au fruit, tandis que l'azote pousse à la verdure aux dépens de la fructification.

Digitized by Google

LES IMMONDICES.

Les immondices des villes sont des engrais d'une grande puissance fertilisante et qui devraient être recherchés avec plus d'empressement, car rien ne peut être comparé à l'effet de cet engrais ; les maraîchers savent en tirer un très-grand parti et, depuis longtemps, ils en ont constaté la constante efficacité.

Les vieilles chaussures sont aussi utilisées comme engrais ; elles se vendent 6 francs les 100 kilogrammes ; elles sont brûlées et réduites en poudre.

Les poudres d'os fournissent un bon engrais ; dans la Mayenne on en saupoudre les fumiers.

Les engrais de la vigne, dans le Midi, sont le fumier de ferme, les chiffons de laine, les tourteaux de colza, de lin, de sésame et d'arachides. On a le soin de ne pas employer d'engrais puants, parce qu'ils ont une grande influence sur la qualité des vins.

Un des engrais encore signalés dans l'enquête, et qui n'est pas le moins étonnant, est l'engrais de vieux chevaux.

On reçoit, dans la cour de la ferme, les chevaux dépouillés et dépecés ; les débris des animaux sont étalés sur un lit de tourbe et recouverts avec du fumier frais, et on recommence ainsi le compost jusqu'à épuisement ; on règle la fermentation en arrosant avec de l'eau ; les principes volatils de la fermentation sont retenus par la tourbe qui les enveloppe. 12 mètres cubes de fumier, 20 mètres cubes de tourbe et dix-huit chevaux sont les proportions des quantités nécessaires à la formation d'un compost suffisant qui, après quelques semaines d'entas-

Digitized by Google

sement, produit, sur 1 hectare, de belles récoltes de froment et de colza.

Les os sont mis dans un four et simplement torréfiés; on les broie quand ils sont encore chauds et on les emploie à la dose de 1500 kilogrammes par hectare. On ajoute à ces composts des bourres de tanneries, du sang, des chiffons de laine, etc. Toutes ces matières sont mélangées avec la tourbe.

Le prix du fumier de ces composts est de 6 francs le mètre cube, et celui de la poudre d'os est de 16 francs les 100 kilogrammes.

Ici se termine cette analyse, un peu longue, des moyens fournis par l'enquête du ministère de l'agriculture et du commerce, pour combattre la fraude dans le commerce des engrais et pour se procurer des matières fertilisantes en plus grande abondance et au plus bas prix possible. Les cultivateurs intelligents sauront bien tirer avantage de ces renseignements et leur donner une application utile, car ils n'ignorent pas qu'avec ces moyens on parvient à doubler la production ordinaire du sol.

Digitized by Google

Digitized by Google

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A METZ, EN 1870,

PAR M. BAUR,

MAÎTRE DE DESSIN ET CHEF DU BUREAU DES DESSINATEURS A L'ÉCOLE IMPÉRIALE D'APPLICATION DE L'ARTILLERIE ET DU GÉNIE.

NEUVIÈME ANNÉE DE LA NOUVELLE SÉRIE

(JANVIER A OCTOBRE [1]).

Nature et position des instruments.

BAROMÈTRE.

Position géographique de sa cuvette.	Latitude.....	48°07'07''
	Longitude, à l'est de Paris.....	3°50'11''
	Altitude, d'après le nivellement Bourdaloue.....	195m,75

Ce baromètre est de Fortin; le diamètre intérieur de son tube est de 11mm,7. Après correction pour la température, il donne les hauteurs absolues. Il est placé dans un bureau chauffé, au troisième étage. Son altitude est de 12m,64 plus forte que pour les observations antérieures à 1862. Il faut donc diminuer celles-ci de 1mm,18 pour les rendre comparables à celles de la nouvelle série.

THERMOMÈTRE.

Les thermométrographes sont fixés sur une lame de glace, à 7 mètres au-dessus du sol. Dans aucune saison les rayons du soleil n'atteignent, ni eux, ni le mur au-dessous d'eux. Une lame de verre les abrite de la pluie. Le thermomètre à maxima sert encore pour les observations journalières.

[1] Les événements de 1870 n'ont pas permis de continuer les observations pendant les mois de novembre et de décembre.

Digitized by Google

UDOMÈTRES.

On observe deux udomètres: l'un, de $0^m,20$ de diamètre, est placé au centre de la cour du cloître, à 3 mètres au-dessus du sol et à l'altitude $185^m,54$; l'autre, de $0^m,60$ de diamètre, est placé au sommet d'un toit pyramidal, à l'altitude $206^m,45$. Celui-ci distribue les pluies dans quatre jauges correspondant aux vents pluvieux nord-ouest, nord-est, sud-est et sud-ouest. Les observations du premier sont seules imprimées en détail, mais la direction du vent pluvieux est déduite des observations du second[1], et le résumé donne la quantité totale de pluie recueillie, dans celui-ci, par les quatre aires du vent.

Il faut diminuer de $\frac{1}{15}$ les observations antérieures à 1862 pour les rendre comparables à celles de l'udomètre de la cour.

TENUE DES REGISTRES.

Les registres manuscrits donnent, pour les observations de dix heures et de quatre heures, tous les détails qui sont imprimés pour celles de midi. Les thermométrographes sont observés chaque jour à midi. On attribue invariablement le minimum au jour de l'observation et le maximum à la veille. Quand on peut constater que les véritables extrêmes d'un jour civil diffèrent de ceux qui lui sont attribués par cette règle, on indique, par un chiffre de renvoi, le véritable extrême au bas de la colonne des phénomènes journaliers. C'est aussi à midi qu'on observe les udomètres; la quantité de pluie mesurée est inscrite au jour de l'observation.

RÉSUMÉ.

Pour obtenir les *pluies par régions,* du résumé intitulé vents et hydrométéores, on a porté par parties égales, sur chacune des régions adjacentes, les pluies recueillies par les vents nord, sud, est, ouest. On ne doit donc tirer aucune conclusion de la comparaison des sommes annuelles des quatre colonnes, avec les nombres intitulés *pluies sur le toit,* nombres qui donnent réellement, *pour chacune des régions, les quantités d'eau recueillies à l'udomètre du toit.*

[1] On marque, pour le vent pluvieux, la direction sud quand le rapport des pluies tombées dans les régions sud-est et sud-ouest est plus grand que 0,4; et de même pour les directions ouest, est, nord.

Digitized by Google

Notations adoptées dans le registre.

CONFIGURATION DES NUAGES.

Les chiffres 1 et 3, placés après les notations, indiquent que les nuages sont petits ou très-grands.

Cr.....	Cirrus.....	Nuages en filaments déliés.
Cm....	Cumulus.....	Nuages en forme de balle de coton.
St.....	Stratus.....	Couche étendue, continue, horizontale.
Cr Cm.	Cirro-Cumulus..	Ciel pommelé, petites balles serrées.
Cr St..	Cirro-Stratus...	Pommelures en couches horizontales.
Cm St.	Cumulo-Stratus.	Réunion d'un grand nombre de cumulus passant à la teinte grisâtre et uniforme des *nimbus* ou nuages à pluie.

NOTA. La première indication est celle des nuages qui dominent.

NÉBULOSITÉ.

Les chiffres placés dans cette colonne expriment le nombre de dixièmes du ciel qui sont couverts par les nuages ou la brume.

VENTS.

Leur direction est suivie d'un chiffre qui exprime la force : **1**, vent faible; **2**, vent ordinaire; **3**, vent fort; **4**, bourrasques.

PHÉNOMÈNES.

Pour plusieurs d'entre eux, les chiffres 1 et 3 indiquent leur intensité.

S	Serein, ciel sans nuages.	R	Rosée.
V	Ciel voilé.	G bl	Gelée blanche.
V1, V3	— légèrement ou fortement.	Gv.	Givre.
C	Ciel couvert.	Grs	Grésil.
C1, C3	— transparent ou sombre.	Grl	Grêle.
Bl	Brouillard.	Or	Orage voisin.
Bl1, Bl3	— léger ou dense.	Tn	Tonnerre éloigné.
P	Pluie.	Ec	Eclairs éloignés.
P1, P3	— fine ou très-forte.	Tp	Tempête.
N	Neige.	Hs	Halo solaire.
N1, N3	— légère ou abondante.	Hl	Halo lunaire.

? Désigne une observation douteuse ou qu'on n'a pas pu faire.

! Désigne une observation sûre, quoiqu'elle paraisse anomale.

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	°	mm	°					mm	°
1	?	?	741,27	2,8	Cm St	10	C	S 1	?	?
2	?	?	740,12	4,2	Cm St	10	C	S 1	?	?
3	742,98	3,2	742,81	6,0	Cm St	10	C	S 1	742,82	5,2
4	747,10	4,2	747,22	6,5	Cm 1	5	»	S 1	747,17	6,1
5	746,09	4,2	745,66	5,7	Cm Cr	2	»	S 1	745,57	6,0
6	745,89	4,8	744,84	5,4	»	10	P 1 C 3	S 1	744,70	5,3
7	736,67	7,2	737,71	9,0	Cr Cm	3	»	O 3	737,84	8,7
8	737,15	9,2	737,70	9,3	Cm	6	»	O 3	737,65	9,0
9	?	?	738,44	6,0	»	10	P 1 C	O 2	?	?
10	739,73	5,0	739,85	5,4	Cm St	10	»	O 1	739,82	5,1
11	747,01	1,7	746,90	1,9	Cm St 1	3	»	O 1	746,78	1,2
12	743,75	1,6	743,24	3,5	Cm St	9	»	SO 1	743,25	2,8
13	743,84	1,5	743,81	2,5	Cm St	10	C 1	OSO 1	743,81	2,0
14	742,13	2,6	740,76	4,3	Cm St	10	C	SO 1	740,69	3,0
15	743,77	3,2	744,03	3,7	Cm St	10	C	SO 1	744,01	3,1
16	?	?	748,44	7,0	Cm	4	»	N 1	?	?
17	755,33	1,5	755,68	2,9	Cm	3	»	E 1	755,54	2,5
18	755,81	0,6	755,80	0,8	Cm St	10	C	N 1	755,68	0,2
19	752,44	- 0,7	752,27	- 2,1	Cm St	10	C 1	N 2	752,13	- 2,9
20	749,41	- 3,8	748,96	- 3,0	Cm St	10	C	NE 1	748,77	- 3,5
21	748,97	- 3,4	748,52	- 2,5	Cm St	10	C	E 1	748,49	- 3,2
22	750,35	- 3,5	750,10	- 3,2	Cm St	10	C	E 1	749,98	- 3,0
23	?	?	748,41	- 1,5	Cm St	10	C	E 1	?	?
24	749,81	- 3,0	750,10	- 2,2	Cm St	10	C 3	E 1	749,86	- 3,1
25	750,22	- 4,0	750,63	- 1,5	Cm	1	»	NE 1	750,54	- 2,8
26	753,12	- 8,2	752,43	- 4,7	St	9	C 1	N 1	752,44	- 3,9
27	747,85	- 0,4	747,39	0,3	Cm St	10	C	N 1	747,29	0,8
28	749,92	- 4,2	749,82	- 0,5	»	0	S	NE 1	749,88	- 0,6
29	750,77	- 5,9	750,68	- 1,9	»	0	S	NE 1	750,74	- 1,4
30	?	?	751,72	- 1,5	»	0	V 1	SE 1	?	?
31	747,21	- 4,3	746,55	- 0,5	»	0	S	NE 1	746,58	1,2
					Moyennes.					
1 à 10	741,23	3,40	741,56	6,3		7,6			742,23	6,45
11 à 20	748,17	1,13	747,99	2,35		7,9			747,85	1,58
21 à 31	749,80	- 3,35	749,67	- 1,79		5,5			749,51	- 1,78
1 à 31	747,09	0,44	746,51	2,07		6,9			746,87	1,67

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
1,2	3,2	2,2	0,20	SO	
1,7	4,2	3,0	»		Pluie très-fine le soir à partir de 9 h. 1/2.
2,8	6,0[1]	4,4	0,25	SO	Pluie, la nuit. Quelques gouttes à 2 h. 1/2 du soir.
3,0	7,3	5,2	»		
1,4	6,5	4,0	»		Rosée très-forte.
4,0	9,0[2]	6,5	3,20	S	Pluie fine le matin et par intervalles le soir.
5,0	9,8	7,4	6,50	SO	Id. la nuit jusqu'à 10h du m. et de 7h 1/2 à 8h du s.
6,1	9,5	7,8	4,00	SO	Id. idem 11h du m. et par interv. le soir.
4,0	7,1	5,6	2,00	SO	Id. par intervalles matin et soir.
3,5	5,5	4,5	3,80	O	Id. idem idem.
- 1,0	5,5[3]	1,3	0,90	O	Gelée bl$_3$. Neige de 9 h. à 10 h. 1/2 du matin.
- 0,5	3,9	1,7	1,00	S	Neige la nuit. Pluie de 2 h. à 4 h. du soir.
- 0,2	4,3[4]	2,1	7,30	SO	Gelée bl$_1$. Pluie très-fine à 8 h. du soir.
0,6	6,5	3,6	0,30	SO	Pluie fine par intervalles matin et soir.
4,0	7,9[5]	6,0	5,40	O	Id. idem idem.
4,5	7,8	6,2	9,60	SO	Gelée blanche.
0,4	3,3	1,9	»		Un peu de neige à 1 h. 1/2 du soir.
0,0	1,0	0,5	»		Idem idem id.
- 2,4	- 2,0	- 2,2	»		Vent très-fort la nuit.
- 4,5	- 2,5[6]	- 3,5	0,05	SE	Neige le matin et très-fine par intervalles le soir.
- 4,8	- 2,1	- 3,5	»		
- 4,0	- 1,2	- 2,6	»		Brouillard.
- 3,0	- 1,2	- 2,1	»		Quelques flocons de neige le matin.
- 3,2	- 1,5[7]	- 2,4	»		Idem idem.
- 4,7	- 1,0	- 2,9	0,20	NE	Neige la nuit et par intervalles le matin.
- 9,3	0,5[8]	- 4,5	»		Gelée blanche très-forte.
- 4,7	1,2	- 1,8	»		Quelques flocons de neige à 11 h. du matin.
- 4,6	0,4	- 2,1	»		Gelée blanche très-forte.
- 6,9	0,3	- 3,3	»		Idem idem.
- 7,2	1,5	- 2,9	»		Idem idem.
- 6,5	5,0	- 0,8	»		Idem idem.
Moyennes.			Somm		
3,27	6,82	5,05	19,95		
0,09	3,37	1,73	24,55		
- 5,35	0,15	- 2,60	0,20		
- 0,82	3,34	1,26	44,70		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 4o,6 | [2] 7o,0 | [3] 2o,2 | [4] 2o,9 | [5] 7o,0
[6] -3o,0 | [7] -2o,0 | [8] -3o,2

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	751,67	2,0	751,79	4,5	Cm St	10	C 1	SE 1	751,90	3,2
2	747,75	1,6	746,74	5,0	Cr Cm	5	»	S 1	746,86	5,2
3	744,78	1,5	744,54	4,0	Cm St	10	»	O 1	744,40	3,8
4	744,40	0,5	743,52	2,7	»	0	S	N 1	741,72	3,4
5	743,43	0,3	743,61	1,5	»	0	S	E 1	744,16	1,0
6	?	?	750,21	0,9	»	0	S	E 1	?	?
7	744,96	- 3,8	743,80	- 1,3	Cm St	8	»	E 1	743,64	- 1,0
8	740,98	- 6,1	740,30	- 4,2	»	10	N C 1	E 1	739,85	- 4,5
9	737,93	- 6,3	738,16	- 5,5	Cm St 1	9	»	E 1	737,95	- 5,0
10	741,77	- 9,5	742,42	- 7,2	St	10	C 1	E 1	742,29	- 8,3
11	746,31	- 9,8	746,85	- 8,0	Cm St	9	»	E 1	746,89	- 8,2
12	745,96	-11,8	745,42	- 8,8	St	10	C 1	NE 2	745,18	- 9,2
13	?	?	740,19	- 4,7	Cm St	10	C 1	E 3	?	?
14	740,25	- 3,5	740,76	- 2,1	St	10	C	NE 1	740,69	- 0,8
15	745,28	- 3,0	745,93	- 2,5	St	10	C 1	E 1	745,78	- 1,8
16	744,64	- 6,3	743,92	- 1,7	Cm	3	»	N 1	743,96	- 1,0
17	743,69	- 3,2	743,54	- 0,7	Cm St	9	C 1	NE 1	743,68	- 0,4
18	740,75	- 3,0	740,45	- 1,3	Cm St	10	»	N 1	740,33	- 0,5
19	739,75	- 0,1	740,29	1,0	St	10	C 3	NE 1	740,32	1,5
20	?	?	745,65	- 1,2	Cm St	10	C	N 1	?	?
21	735,65	- 0,9	732,04	0,5	»	10	N C	O 2	734,88	- 0,7
22	736,36	- 3,2	737,08	- 2,0	Cm 1	1	»	O 2	738,29	- 2,2
23	741,29	- 4,9	740,60	- 0,7	»	1	V 1	S 1	740,69	0,8
24	735,62	- 1,5	734,82	0,1	Cm	6	»	S 1	735,10	1,9
25	738,21	4,0	738,62	4,5	Cm	7	»	O 1	737,67	3,2
26	735,11	3,0	735,38	4,5	Cm St	10	C	S 1	736,87	5,2
27	?	?	740,33	6,5	Cm	2	V 1	O 1	?	?
28	741,73	5,4	742,12	10,5	Cm 1	1	»	S 1	742,18	12,0
					Moyennes.					
1 à 10	744,19	- 2,22	744,51	0,04		7,2			743,64	- 0,24
11 à 20	743,54	- 5,09	743,50	- 3,00		9,1			743,33	- 2,55
21 à 28	737,71	0,27	737,62	2,96		4,7			737,52	2,89
1 à 28	742,43	- 2,46	742,47	- 0,21		7,2			741,76	- 0,10

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
- 1,3	5,1	1,9	0,40	S	Pluie la nuit et verglas.
- 1,4	6,5	2,6	»		Gelée blanche très-forte.
0,0	5,5	2,8	»		
- 1,5	5,5	2,0	»		
- 1,3	3,1	0,9	»		
- 2,9	5,2	0,2	»		
- 6,0	0,2	- 2,9	»		Neige le soir à partir de 6 h.
- 6,8	- 3,6	- 5,2	0,70	S	Id. toute la journée.
- 7,5	- 3,5	- 5,5	0,50	NE	
-11,9	- 6,7	- 9,3	»		
-12,7	- 6,0	- 9,4	»		
-12,8	- 4,5	- 8,7	»		Id. le soir à partir de 6 h.
- 9,9	- 1,5[1]	- 5,7	1,50	NE	Vent très-fort la nuit.
- 5,7	0,5	- 2,6	»		
- 4,3	- 1,3	- 2,8	»		
- 9,7	- 0,5	- 5,1	»		
- 4,9	- 0,1	- 2,5	»		Quelques flocons de neige à 8 h. du matin.
- 6,8	1,0[2]	- 2,9	»		Neige le soir à partir de 6 h.
- 1,3	2,0	0,4	0,80	N	Id. la nuit.
- 2,8	0,5[3]	- 1,2	»		
- 2,0	0,5	- 0,8	9,50	O	Id. la nuit et jusqu'à 1h du s. et à partir de 6h du s.
- 5,9	- 0,7[4]	- 3,4	4,40	NO	
- 7,0	1,9	- 2,6	»		
- 5,3	4,5[5]	- 0,4	»		
1,0	6,5	3,8	»		
1,0	6,5	3,8	9,00	SE	Pluie la nuit et jusqu'à midi. Id. le soir à partir de 4h.
2,0	11,0	6,5	3,50	SE	Idem et brouillard très-dense le matin.
1,7	13,2	7,5	»		Gelée blanche.
Moyennes.			Somm		
- 4,06	1,53	- 1,27	1,60		
- 7,09	- 0,99	- 4,04	2,30		
- 1,81	5,43	1,81	26,40		
- 4,30	1,75	- 1,45	30,30		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 3o,5 | [2] -0o,1 | [3] 0o,3 | [4] -1o,5 | [5] 4o,0

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	°	mm	°					mm	°
1	?	?	745,82	11,5	Cm	3	»	SO 1	?	?
2	743,20	9,4	742,50	12,7	Cm St	10	»	S 1	742,44	12,0
3	738,05	11,0	737,83	13,8	Cm	3	»	S 1	737,85	13,8
4	737,47	9,7	737,29	11,5	Cr Cm	3	»	S 1	737,21	11,8
5	741,52	7,0	742,44	7,0	Cm St	10	C	NE 1	744,74	5,4
6	?	?	748,54	1,7	Cm St	10	C 1	E 1	?	?
7	746,49	1,5	746,28	2,7	Cm	3	»	E 2	746,38	3,6
8	746,16	- 1,2	745,96	1,7	Cm 1	0	»	N 1	746,14	3,1
9	745,46	3,2	745,28	5,5	Cm St	10	C 1	NO 1	745,30	3,2
10	743,40	2,8	743,17	3,0	Cm St	10	C 1	O 1	741,94	3,5
11	736,07	3,0	734,92	4,0	St	10	C	O 3	734,98	3,2
12	735,62	1,8	735,52	2,0	Cm St	10	C	NO 2	735,50	1,0
13	?	?	737,72	1,0	»	10	N	O 1	?	?
14	746,09	- 4,0	747,68	- 1,2	»	0	V 1	N 1	747,77	1,0
15	750,75	- 2,0	750,24	2,5	Cm 1	1	V 1	N 1	750,30	3,0
16	746,20	1,9	745,56	5,0	Cr Cm	2	»	S 1	744,10	7,5
17	739,27	8,5	740,47	9,5	Cm St	10	C 3	O 3	739,95	10,8
18	743,64	9,0	744,12	9,0	Cm St	10	C	O 2	744,50	8,2
19	750,51	4,0	751,25	4,7	Cm St	10	C 3	N 1	751,13	4,0
20	?	?	753,67	6,0	»	0	S	N 1	?	?
21	750,56	3,5	750,46	4,0	»	10	P 1 C 3	O 1	750,57	5,1
22	744,46	7,0	743,24	7,8	Cm St	10	C	O 1	742,60	6,2
23	741,35	0,8	741,80	2,0	Cm St	5	»	NO 2	741,68	0,0
24	741,56	- 0,8	741,47	1,8	Cm St	7	»	NO 1	741,17	2,1
25	740,90	2,3	740,69	4,5	Cm St	8	»	S 1	740,66	4,8
26	736,97	1,3	737,57	3,5	Cm St	10	C	O 3	737,33	3,0
27	?	?	747,24	3,8	Cm St	10	C	NE 1	?	?
28	750,34	3,5	750,16	4,0	Cm St	10	C 1	N 1	750,22	3,1
29	748,60	2,0	747,96	1,8	Cm St	10	C	N 1	748,16	2,1
30	745,62	3,0	745,57	5,0	Cm St	10	C	NE 2	745,45	4,8
31	746,75	3,8	746,92	4,8	Cm St	10	C	NE 1	746,82	4,3
Moyennes.										
1 à 10	742,72	5,45	743,51	7,11		6,2			742,75	7,05
11 à 20	743,52	2,78	744,12	4,25		6,3			743,53	4,84
21 à 31	744,71	2,64	744,81	3,91		9,1			744,47	3,55
1 à 31	743,73	3,54	744,16	5,05		7,3			743,69	5,02

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
3,6	13,0	8,3	»		Rosée.
5,4	13,8[1]	9,6	»		Id.
6,0	15,3	10,7	»		Id. Pluie de 10 h. à 11 h. du soir.
6,5	13,7	10,1	0,70	SO	Pluie de 2 h. 1/4 à 4 h. du soir.
6,0	7,0	6,5	1,40	SO	Id. la nuit et jusqu'à 8 h. du matin.
- 1,2	3,0	0,9	»		
- 1,0	6,0	2,3	»		
- 3,3	5,3[2]	1,1	»		Gelée blanche très-forte.
0,5	6,0	3,3	»		Pluie fine de 4 h. 1/2 à 6 h. du soir.
- 0,3	4,5	2,1	0,10	N	Neige, par intervalles le matin.
0,8	4,8	2,8	0,90	O	Pluie fine par intervalles matin et soir.
- 1,5	2,2	0,4	2,00	NO	Grs et N_3 de 7h à 8h du matin. N_3 par interv. le soir.
- 4,0	1,5	- 1,3	1,15	SE	Neige à partir de 9 h. 1/2 du matin et le soir.
- 6,6	2,5[3]	- 2,1	2,05	SO	
- 6,0	5,0[4]	- 0,5	»		Gelée bl_3. Bl_4.
- 2,9	8,0	2,6	»		Pluie fine le soir à partir de 4 h. 1/4.
5,1	11,5	8,3	7,30	SO	Id. par intervalles le matin et le soir.
7,2	9,6	8,4	1,20	NO	Id. idem idem.
3,2	6,0[5]	4,6	»		
- 0,5	8,0	3,8	»		Gelée bl_3.
2,0	7,8[6]	4,9	»		Pluie fine de 11 h. 1/2 à midi 1/4.
4,0	7,8	5,9	1,00	SO	Id. par interv. matin et soir. Vent fort le soir.
- 1,2	2,0	0,4	5,50	O	Gelée blanche. Neige par intervalles matin et soir.
- 2,9	4,5[7]	0,8	»		Neige par intervalles le soir.
- 1,2	5,3	2,1	0,20	O	
- 0,5	4,8	2,2	»		
- 0,5	5,0	2,3	»		
0,2	4,0	2,1	»		
- 0,6	5,0[8]	2,2	»		Neige, de 8 h. à 9 h. du matin.
- 0,2	6,3	3,1	»		Quelques flocons de neige à 8 h. du matin.
- 1,2	7,2[9]	3,0	»		
Moyennes.			Somm		
2,22	8,78	5,50	2,20		
- 0,52	5,91	2,70	14,60		
- 0,19	5,43	2,62	6,70		
0,48	6,66	3,57	23,50		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 13o,5 | [2] 5o,0 | [3] 1o,3 | [4] 4o,0 | [5] 5o,1 | [6] 5o,8 | [7] 3o,0 | [8] 3o,7 | [9] 5o,9

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	747,55	5,5	747,24	7,2	Cm St	9	C 1	E 2	746,96	7,4
2	749,83	4,8	749,42	8,5	»	0	S	E 2	749,94	8,0
3	?	?	752,88	8,7	»	0	V 1	E 2	?	?
4	755,69	7,2	755,27	10,6	»	0	V 1	E 3	754,93	10,8
5	754,17	7,9	752,93	11,8	»	0	S	SE 2	752,77	12,9
6	750,46	10,8	749,67	15,5	Cm 1	0	»	SE 2	749,06	14,8
7	747,12	12,5	746,34	14,5	Cm 1	0	»	O 1	744,29	17,0
8	742,33	12,0	741,99	15,0	Cm	3	»	O 1	738,64	16,1
9	738,28	13,0	737,79	16,2	Cm	1	»	S 3	737,51	15,9
10	?	?	742,36	11,5	Cm	8	»	O 1	?	?
11	748,54	8,9	748,85	9,9	Cm St	10	»	O 2	748,90	10,1
12	750,35	11,0	749,88	14,0	Cm 3	7	»	O 2	749,90	13,1
13	751,26	13,6	750,90	15,2	Cm	2	»	O 2	750,75	16,2
14	749,85	12,2	749,50	12,8	Cm St	10	C	O 2	749,42	11,1
15	751,76	8,2	751,89	8,2	Cm St	10	C	N 1	752,25	13,2
16	754,94	9,5	755,10	12,6	Cm St	10	C	NO 1	754,75	13,5
17	?	?	753,45	10,7	Cm 1	5	»	NE 1	?	?
18	?	?	749,88	15,0	»	0	S	E 3	?	?
19	749,51	13,9	748,70	17,8	»	0	S	E 3	748,47	17,3
20	748,70	15,6	748,12	20,0	»	0	S	E 1	747,19	20,8
21	749,55	16,3	749,52	21,1	Cm 1	2	»	S 1	749,52	21,0
22	751,94	16,5	752,38	21,2	»	0	S	N 1	752,34	22,7
23	750,97	16,5	750,80	16,5	Cm St	10	C	Nul	750,87	15,8
24	?	?	750,17	15,2	Cm	5	»	O 1	?	?
25	755,49	12,1	755,05	14,0	Cm St	10	C 1	O 1	754,93	14,5
26	750,54	16,8	749,20	19,0	Cm	6	»	S 1	749,08	20,0
27	743,92	8,4	743,90	10,3	Cm St	10	C	O 1	745,12	8,0
28	745,29	8,5	744,67	7,3	Cm St	8	»	O 2	741,68	7,1
29	742,29	5,0	742,14	6,7	Cm St	10	C 1	NO 1	742,00	7,2
30	741,64	8,5	741,09	10,0	Cm St	10	C 1	O 2	741,08	8,1
Moyennes.										
1 à 10	748,15	9,19	747,59	11,95		2,2			746,76	12,82
11 à 20	750,61	11,61	750,63	13,62		5,4			750,18	14,41
21 à 30	747,96	12,07	747,89	14,13		7,1			747,71	15,82
1 à 30	748,87	11,01	748,70	13,23		4,9			748,19	15,70

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
2,9	8,5	5,7	»		
- 2,2	10,5	4,2	»		Gelée blanche.
- 1,2	11,5	5,2	»		Idem.
0,0	12,8	6,4	»		Idem.
0,8	15,5[1]	8,2	»		Aurore boréale de 8 h. à 8 h. 1/2 du soir.
3,1	16,2	9,7	»		
4,1	17,2	10,7	»		
4,2	17,0	10,6	»		
5,0	17,5	11,3	»		Rosée. Pluie le soir à partir de 4 h.
7,2	14,2	10,7	0,90	SO	Gelée blanche. Pluie par intervalles matin et soir.
3,4	14,0[2]	8,7	»		Gelée bl$_1$. Qq gouttes à 5 h. et à 9 h. 1/2 du soir.
2,8	15,2[3]	9,0	»		Id.
6,5	17,3	11,9	»		
7,6	14,5	11,1	»		
4,2	14,5	9,4	»		Quelques gouttes à 6 h. du matin.
4,2	14,5	9,4	»		
4,2	15,2	9,7	»		Gelée blanche.
2,9	17,8[4]	10,4	»		
5,6	20,0[5]	12,8	»		
7,5	22,0	14,8	»		
8,0	22,4	15,2	»		
8,4	23,8	16,1	»		Rosée.
9,5	18,0	13,8	»		Pluie$_1$ par intervalles matin et soir.
6,7	16,4	11,6	0,05	O	Id. idem le soir et coups de vent à 4 h.
5,9	19 0[6]	12,5	0,35	NO	Id. idem le matin.
9,9	20,2	15,1	»		
7,0	11,2	9,1	0,50	NO	Orage à 3 h. 1/2 du matin.
0,7	9,3	5,0	»		Un peu de grésil à 11 h. du matin.
0,6	10,0	5,3	»		G bl$_3$. Grs à 10 h. 1/4 et Neige à 11^h 1/2 du matin.
0,0	12,1[7]	6,1	»		Id. Quelques gouttes par intervalles le soir.
Moyennes.			Somm		
2,39	14,09	8,24	0,90		
4,89	16,50	10,70	»		
5,67	16,24	10,96	0,90		
4,32	15,61	9,97	1,80		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 14°,2 | [2] 12°,2 | [3] 14°,8 | [4] 17°,1
[5] 19°,2 | [6] 15°,2 | [7] 9°,3

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT. Bar. à 0°.	10 H. DU MAT. Temp. extér.	MIDI. Bar. à 0°.	MIDI. Temp. extér.	MIDI. Config. des nuages.	MIDI. Nébulosité.	MIDI. Phénomènes	MIDI. Vent.	4 H. DU SOIR. Bar. à 0°.	4 H. DU SOIR. Temp. extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	?	?	740,62	12,1	Cm St	10	»	O 3	?	?
2	738,41	10,1	738,35	12,1	Cm St	10	G	O 1	738,33	11,2
3	744,26	6,9	744,40	9,3	Cm 3	8	»	SO 2	744,20	8,2
4	748,39	7,1	748,56	6,9	Cm Cr	4	»	NNO 2	748,94	8,3
5	751,15	8,0	751,12	10,0	Cm St	9	»	N 1	751,10	9,2
6	749,24	9,0	749,40	10,0	Cm	5	»	N 1	749,46	9,2
7	749,40	9,8	749,04	12,0	Cm	8	»	N 1	748,96	11,1
8	?	?	748,66	13,0	»	0	S	N 1	?	?
9	745,60	12,6	745,71	16,2	»	0	S	N 1	745,68	16,9
10	744,44	13,3	740,61	18,0	Cr 1	0	»	N 1	739,15	19,2
11	739,69	16,6	739,23	18,1	Cm	9	»	SO 1	739,20	19,1
12	738,83	13,0	739,13	16,0	Cm	7	»	NO 1	739,01	19,0
13	743,24	16,0	744,86	18,9	Cm	3	»	O 2	744,71	19,3
14	746,88	13,0	747,36	16,3	Cm St	9	»	O 2	747,48	19,0
15	?	?	746,52	21,0	Cm	5	»	N 1	?	?
16	743,06	17,0	743,68	20,0	Cm	8	»	O 2	743,37	18,2
17	751,73	16,0	752,39	18,2	Cm 1	2	»	O 1	752,20	19,3
18	753,38	16,2	752,60	21,3	»	0	V 1	E 1	751,16	23,2
19	752,13	21,9	751,21	24,6	»	0	S	E 1	751,13	27,0
20	751,08	23,0	750,70	26,9	»	8	P 1	Nul	749,47	23,0
21	750,06	24,3	749,83	27,3	Cr	3	»	N 1	749,23	27,3
22	?	?	748,54	28,0	»	0	S	E 2	?	?
23	746,53	21,0	746,84	23,0	»	0	S	N 3	746,97	20,0
24	750,03	13,2	749,93	18,3	»	2	V 3	N 2	748,98	20,3
25	750,77	16,0	750,21	20,0	Cm 1	0	»	NNE 2	750,35	20,1
26	?	?	751,90	14,3	»	0	S	N 2	?	?
27	750,90	13,0	750,12	16,3	»	0	S	NE 3	750,13	17,2
28	748,43	19,0	748,11	20,3	»	0	V 1	E 2	747,02	22,8
29	?	?	746,83	23,0	»	0	S	O 1	?	?
30	745,76	20,6	745,04	23,0	»	0	S	SE 1	743,29	24,3
31	743,72	16,3	743,83	18,9	Cm St	10	C 1	O 2	743,69	20,0
			Moyennes.							
1 à 10	745,99	9,63	746,63	12,18		5,4			745,72	11,66
11 à 20	746,90	17,63	746,77	20,15		5,1			746,43	24,06
21 à 31	748,28	18,48	748,02	21,18		1,4			747,46	21,55
1 à 31	747,05	15,34	746,85	17,93		3,9			746,54	18,21

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
4,3	13,3	8,8	1,50	SO	Pluie la nuit et à 9 h. du soir.
6,2	13,1	9,7	1,80	O	Idem.
3,5	10,5	7,0	»		Gelée bl_1. P_1. N_1. Grésil par interv. le soir.
1,1	10,6	5,9	2,00	O	G bl_3. P_1. N_3 de 10h 1/2 à 11h du m. P_1 par int. le s.
2,0	10,5	6,3	0,05	N	Id.
4,8	12,0[1]	8,4	»		
1,0	15,0[2]	8,0	»		Gelée bl_1.
2,4	17,3	9,9	»		
5,0	19,0	11,0	»		
5,5	19,9	12,7	»		Rosée. Coups de vent à 6 h. 1/4 du soir.
8,2	20,1	14,2	»		Id. Qq gouttes à midi. Halo lunaire de 8 à 11h s.
11,8	19,3	15,6	0,60	O	Pluie fine par intervalles jusqu'à 8 h. du matin.
10,4	21,0	15,7	»		
13,5	21,0[3]	17,3	0,20	SO	Idem la nuit.
9,3	22,0	15,8	0,15	N	Idem id. et par intervalles le soir.
7,8	22,0	14,9	1,60	S	Pluie par intervalles matin et soir.
11,3	21,5[4]	16,4	3,20	O	Id. la nuit.
7,2	24,6[5]	15,9	»		Rosée.
11,0	28,9[6]	20,0	»		Id. Tn et quelques gouttes d'eau à 4 1/2 du soir.
14,9	27,3[7]	21,1	»		Bl_1. Tonnerre à 0h10' du soir et pluie par interv.
14,9	28,0	21,5	3,80	E	
14,0	29,0	21,5	»		Coups de vent à 8 h. du soir. Pluie de 9 h. 1/2 à 10.
16,0	23,8	19,9	0,30	NO	
7,0	21,2[8]	14,1	»		
7,9	21,0	14,5	»		
5,2	18,0	11,6	»		Gelée bl_1.
5,2	20,9[9]	15,1	»		Idem.
6,0	23,0	14,5	»		
10,6	24,7	17,7	»		
13,0	24,9	19,0	»		Quelques gouttes à 6 h. du matin.
12,9	20,1	16,5	»		Pluie fine de 5 h. à 5 h. 1/2 du matin.
Moyennes.			Somm		
5,38	14,12	8,75	5,35		
10,54	22,79	16,67	5,75		
10,25	25,15	16,70	4,10		
8,15	20,12	14,13	15,20		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 11°,4 | [2] 14°,1 | [3] 20°,3 | [4] 20°,0 | [5] 23°,6 | [6] 27°,6 | [7] 27°,0 | [8] 20°,8 | [9] 19°,0

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	745,64	16,2	745,56	18,5	Cm St	10	C 1	O 2	745,24	15,0
2	744,58	16,5	744,72	17,0	Cm St	10	C	O 2	745,56	17,5
3	748,88	16,5	748,89	19,6	Cm	1	»	N 1	748,99	19,0
4	752,27	19,2	752,05	19,9	»	0	S	N 1	752,04	20,8
5	?	?	751,98	20,2	Cr Cm	3	»	N 1	?	?
6	?	?	751,46	17,2	Cm St	10	C 1	E 3	?	?
7	747,92	19,2	747,35	21,2	Cm	7	»	NE 1	745,46	22,0
8	744,05	17,3	745,64	20,1	»	9	»	E 1	743,76	20,8
9	742,21	18,0	741,48	20,2	Cm 1	0	»	E 1	739,94	21,8
10	738,15	19,5	738,27	21,0	Cm	5	»	O 2	738,04	19,7
11	744,78	17,0	745,02	19,2	Cm St	10	C	O 3	744,98	18,1
12	?	?	751,58	16,8	Cm St	10	C 1	O 3	?	?
13	751,12	19,3	750,70	23,0	Cr	1	»	O 2	750,72	24,1
14	749,40	21,8	748,90	26,0	»	0	V 1	N 1	747,59	28,3
15	749,02	26,0	748,78	28,5	»	0	S	E 1	748,76	29,3
16	747,24	25,0	746,43	28,2	»	0	S	S 1	744,77	27,5
17	745,35	23,0	745,37	23,0	Cm	8	»	SO 3	746,39	23,0
18	749,61	20,6	749,60	25,0	»	0	S	NO 1	748,62	24,8
19	?	?	750,53	24,0	Cm	8	»	NO 1	?	?
20	751,16	24,8	750,80	26,5	Cm 1	1	»	O 1	750,86	24,2
21	752,10	20,3	751,48	22,5	Cr Cm	2	»	NO 1	751,48	25,2
22	750,44	22,0	749,67	25,5	»	0	S	N 2	749,77	26,1
23	747,50	24,0	746,69	26,1	»	0	S	E 1	746,29	27,2
24	742,21	20,2	742,02	18,6	Cm St	10	»	N 2	741,57	18,3
25	742,55	15,8	744,65	12,2	Cm St	10	C 1	NO 2	744,66	17,2
26	?	?	747,22	16,0	Cm St	10	C 1	O 2	?	?
27	745,48	17,0	745,96	17,5	Cm St	10	C 1	O 2	745,85	18,1
28	746,06	17,0	745,92	18,0	Cm St	10	C 1	O 1	745,81	19,1
29	746,28	17,0	746,12	17,8	Cm	5	»	N 1	746,15	19,1
30	745,79	18,7	745,42	21,5	Cm	5	»	O 1	745,80	22,1
					Moyennes.					
1 à 10	745,21	17,80	746,34	19,49		5,5			744,63	19,58
11 à 20	748,46	22,19	748,75	23,82		3,8			747,84	24,91
21 à 30	746,27	18,89	746,31	19,37		6,2			746,15	21,38
1 à 30	746,65	19,60	747,13	20,96		5,2			746,20	21,95

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
12,3	19,0	15,7	»		Pluie par intervalles le soir.
11,5	19,6[1]	15,6	1,50	O	Id. la nuit.
8,4	21,8	15,1	»		Rosée. Pluie de 9 h. à 9 h. 1/2 du soir.
13,8	22,5	18,2	0,01	N	
14,3	20,8	17,6	»		Vent fort le soir.
6,8	21,2[2]	14,0	»	SE	Id. très-fort et pluie, à 4 h. du soir.
8,9	22,8	15,9	»		Pluie, de 3 h. à 4 h. du soir.
11,5	22,2	16,9	0,30		Id. la nuit.
10,0	22,1	16,1	»		
11,3	21,9	16,6	»		Pluie fine à 6 h. du matin.
11,4	19,8	15,6	»		Idem idem.
13,3	25,5[3]	18,4	»		
10,2	26,0[4]	18,1	»		
10,9	29,0	20,0	»		
13,0	30,1	21,6	»		
15,2	30,0	22,6	»		Tn à 2 h. et à 3 h. 1/4 du s. Qq gouttes par interv.
17,3	26,0	21,7	»		Id. à 8 h. du matin et quelques gouttes d'eau.
14,0	26,2	20,1	»		
14,8	26,8	20,8	»		Rosée.
14,3	27,8	21,1	»		
14,1	25,7	19,9	»		
13,5	28,1	20,8	»		
15,1	28,1	21,6	»		
15,7	20,2	18,0	»		
9,0	18,7	13,9	1,30	O	Pluie par intervalles matin et soir.
9,0	20,0	14,5	1,70	NO	Id. fine à 9 h. et à 11 h. du soir.
13,5	19,1	16,5	0,05	O	Id. id. par intervalles le soir.
10,5	20,1	15,3	1,00	O	
7,5	21,5[5]	14,5	»		
10,2	23,5	16,9	»		
Moyennes.			Somm		
10,88	21,59	16,14	1,81		
13,44	26,52	19,98	»		
11,81	22,50	17,16	4,05		
12,04	23,44	17,74	5,86		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 19°,4 | [2] 19°,2 | [3] 19°,3 | [4] 25°,5 | [5] 20°,7

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	746,47	18,0	746,68	18,1	Cm	6	»	O 1	745,83	19,6
2	744,56	14,5	744,58	16,2	»	8	»	NO 2	745,85	17,4
3	?	?	744,70	18,7	Cm	5	»	NO 2	?	?
4	744,38	18,7	745,08	18,0	Cm St	10	»	O 2	745,73	19,7
5	749,36	22,2	749,06	24,5	Cm	5	»	SO 1	748,96	27,0
6	744,91	27,0	744,85	29,4	Cm	1	»	SO 2	744,71	29,9
7	748,45	26,0	747,16	27,2	Cm	3	»	NNO 1	746,77	28,0
8	745,65	26,0	744,75	29,0	»	0	S	E 1	740,78	30,2
9	743,36	27,0	742,69	29,5	Cm	2	»	O 1	742,57	29,3
10	?	?	744,63	26,0	Cm	4	»	O 1	?	?
11	737,54	29,0	736,32	31,2	Cm	4	»	S 3	734,05	32,5
12	738,15	24,0	738,09	28,8	Cm St	9	»	SO 2	737,89	26,8
13	742,05	20,0	742,05	22,5	St	7	»	O 1	741,99	22,9
14	746,09	23,2	746,33	24,0	Cm 1	5	»	NO 1	746,19	24,0
15	746,37	24,5	746,32	27,0	Cm	2	»	E 2	743,85	27,5
16	741,75	25,5	741,60	29,5	Cm	10	»	O 2	741,56	27,5
17	?	?	741,79	28,8	Cm	1	»	NO 2	?	?
18	748,13	20,5	748,00	23,5	Cm	2	»	NO 1	747,88	25,2
19	750,11	24,0	749,83	26,0	Cm	2	»	N 1	749,81	27,2
20	750,71	24,2	750,57	27,0	Cm	3	»	N 1	749,23	28,0
21	749,09	26,3	748,76	27,0	Cm	3	»	N 1	747,41	28,1
22	748,11	22,3	747,96	24,8	Cm	2	»	N 1	747,87	26,2
23	747,03	22,7	746,33	26,1	»	0	S	N 2	746,32	27,2
24	?	?	744,59	27,1	»	0	S	E 2	?	?
25	743,11	26,0	742,82	29,8	»	0	S	E 2	741,67	31,5
26	743,33	25,6	742,97	28,0	Cm	7	»	O 1	741,75	26,1
27	742,25	20,8	742,02	22,0	Cm St	10	C 1	NO 1	741,57	22,2
28	742,56	23,4	742,26	24,5	Cm	9	»	NE 1	742,39	23,4
29	743,63	19,5	743,33	23,2	Cm St	8	»	E 1	742,41	23,5
30	741,78	22,5	741,31	24,5	Cm St	9	»	NO 2	741,19	26,1
31	?	?	744,64	26,3	Cm	8	»	O 2	?	?
Moyennes.										
1 à 10	745,89	22,43	745,40	23,66		4,4			744,90	25,14
11 à 20	744,54	23,88	744,09	26,53		4,5			743,60	26,85
21 à 31	744,54	23,23	744,29	25,75		5,1			743,62	26,04
1 à 31	744,96	23,59	744,58	25,33		4,7			744,01	26,04

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
12,5	20,5	16,5	»		Pluie le soir à partir de 9 h. 1/2.
10,0	18,6	14,3	5,20	O	Id. la nuit.
16,6	22,2	19,4	»		
11,5	24,5[1]	18,0	»		Id. par intervalles le soir à partir de 4 h.
15,6	29,4[2]	22,5	0,05	O	
17,0	31,0	24,0	»		
16,8	29,0	22,9	»		
15,0	31,3	23,2	»		Orage de 7h à 7h20′ du soir et pluie jusqu'à 8h 1/2.
18,5	31,0	24,8	0,30	SO	Tonnerre à 1h10′. Eclairs et pluie à 11h du soir.
18,3	31,2[3]	24,8	0,60	O	Id. et un peu de pluie à 1 h. du matin.
17,0	33,0	25,0	»		Quelques gouttes à 3 h. du matin.
19,0	27,5	23,3	»		Pluie par intervalles le soir à partir de 4 h.
16,2	24,0	20,1	0,20	O	Id. idem id. idem.
15,5	27,0[4]	21,3	0,10	SE	
14,2	29,5[5]	21,9	»		
17,5	30,0	23,8	»		
14,5	29,8	22,2	»		
12,7	26,0	19,4	»		
14,0	28,0	21,0	»		
16,0	29,3	22,7	»		Rosée.
17,2	29,0	23,1	»		
18,5	27,1	22,8	»		
13,2	28,0	20,6	»		
14,8	30,1	22,5	»		
18,0	32,0	25,0	»		Orage de 9 h. 1/4 à 10 h. du soir.
20,1	28,0	24,1	»		
16,0	27,2	21,6	4,30	NO	Or et P de 3h à 6h du m. Tn et P de 3h à 7h du soir.
16,4	26,0	21,2	1,00	N	Tonnerre et pluie par intervalles le soir.
15,5	24,5	20,0	0,80	NO	
13,9	26,4	20,2	»		Pluie à 11 h. du soir.
17,2	27,3	22,3	0,15	NO	Tn et pluie par intervalles de 2 h. à 5 h. du soir.
Moyennes.			Somm		
15,18	26,87	21,03	4,15		
15,66	28,41	22,04	0,30		
16,44	27,78	22,11	6,25		
15,78	27,69	21,74	10,70		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 22°,5 | [2] 27°,8 | [3] 29°,0 | [4] 25°,5 | [5] 27°,7

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	741,43	23,2	741,37	23,5	Cm St	9	»	SO 1	741,51	25,0
2	742,43	23,2	741,80	26,7	Cm	3	V 1	N 2	740,83	27,0
3	739,76	27,0	739,80	25,0	Cm St	10	C	SO 1	740,21	21,0
4	739,60	19,5	739,69	20,5	Cm St	10	C 1	O 2	740,55	20,8
5	741,19	23,0	740,52	27,0	Cm	5	»	O 1	740,15	24,1
6	744,59	20,5	744,28	20,0	»	10	P C	N 1	744,20	22,0
7	?	?	744,03	24,8	Cm	4	»	S 1	?	?
8	740,92	21,0	740,20	23,0	Cm	5	»	N 1	739,50	21,8
9	741,18	18,0	741,11	20,3	Cm St	6	»	N 1	741,01	21,7
10	742,76	19,5	742,37	21,9	Cm	7	»	O 1	742,62	19,2
11	741,18	19,0	742,04	19,3	Cm St	10	»	NE 3	742,54	20,0
12	745,55	18,3	745,25	22,5	Cm	7	»	NO 1	742,09	21,9
13	746,78	20,8	746,57	22,8	Cm	5	»	E 2	?	?
14	?	?	745,74	21,4	Cm	5	»	E 2	?	?
15	?	?	742,66	21,0	»	0	S	NE 1	?	?
16	742,62	18,7	742,34	21,5	Cm 1	1	»	NE 1	742,46	22,8
17	743,99	18,5	743,79	20,7	Cm St 1	8	»	NO 1	742,94	20,3
18	742,20	16,3	741,38	18,8	Cm	3	»	N 1	738,91	21,0
19	736,75	19,4	736,01	20,2	Cm	10	C 1	NE 3	737,01	17,3
20	744,16	16,8	744,90	17,1	Cm St	9	»	NE 2	744,96	15,2
21	?	?	747,44	15,9	Cm St	10	C 1	NO 2	?	?
22	747,82	15,3	747,70	17,0	Cm St	10	C 1	NO 2	746,52	16,3
23	740,88	12,2	740,47	14,2	Cm St	10	C 1	S 2	740,85	15,8
24	745,32	16,4	742,98	16,5	Cm St	8	»	O 1	742,41	15,2
25	742,24	16,2	742,42	15,8	Cm St	10	C 3	O 2	741,75	16,7
26	739,41	14,2	738,37	14,2	»	10	P 1 C	O 2	738,23	10,8
27	741,51	14,7	741,84	15,3	Cm	7	»	NNO 1	742,83	13,0
28	?	?	739,95	12,5	»	10	P C	S 1	740,14	15,0
29	738,70	13,7	739,34	13,0	Cm St	10	C	O 1	747,56	16,3
30	746,06	14,4	746,50	15,2	Cm	8	»	NO 1	?	?
31	750,95	13,8	750,25	15,5	Cm	3	»	N 1	749,29	16,7
					Moyennes.					
1 à 10	741,52	21,66	741,52	23,27		6,9			741,13	22,51
11 à 20	742,90	18,48	743,07	20,53		5,8			741,27	19,79
21 à 31	743,43	16,42	743,38	15,19		8,7			743,29	15,09
1 à 31	742,61	18,22	742,68	19,52		7,2			741,94	19,08

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
16,3	26,7[1]	21,5	0,90	NO	
15,0	28,0	21,5	»		
19,8	25,0	22,4	»		Pluie par intervalles le soir.
17,0	27,0[2]	22,0	1,00	SO	Pluie, à midi 10'.
14,8	27,2	21,0	»		Orage de 7 h. 1/2 du soir à 10 h. 1/2.
16,0	24,8[3]	20,4	12,20	NO	
14,3	25,3	19,9	»		Pluie le soir à partir de 9 h.
14,0	25,8	18,9	8,85	SO	Id. la nuit et par intervalles le soir à partir de 4h.
15,6	22,0	18,8	5,60	NO	Id. id.
14,4	23,2	18,8	»		Id. par intervalles le soir.
13,7	22,5[4]	18,1	14,80	O	Vent très-fort la nuit et pluie par interv. mat. et soir.
16,3	23,0	19,7	4,70	NO	Pluie fine par intervalles le soir.
16,0	25,5	19,8	0,30	N	
12,5	22,5	17,5	»		
11,4	25,5	17,5	»		Rosée.
11,3	23,0	17,2	»		Id.
11,5	22,1	16,8	»		Id.
10,3	21,0	15,7	»		
11,2	21,8	16,5	»		Orage de 1 h. 1/4 à 2 h. 1/4 du soir.
9,2	17,2	13,2	5,80	O	Pluie fine à 1 h. 1/2 du soir.
9,0	18,0	13,5	0,10	NO	Idem par intervalles matin et soir.
9,5	18,0	13,8	0,20	SO	
10,2	17,5[5]	13,9	3,80	SE	Pluie de 7h à 11h1/2 du matin et par interv. le soir.
11,2	17,8	14,5	»		Id. le soir à partir de 8 h.
11,9	17,8	14,9	2,25	O	Quelques gouttes à 10 h. 1/2 du matin.
9,7	16,7[6]	13,2	»		Pluie fine par intervalles le soir.
7,8	16,1	12,0	6,40	O	Orage de 1h à 2h du soir. Pluie par intervalles après.
8,2	15,0[7]	11,6	14,80	NO	Pluie à partir de 8 h. du matin et le soir.
11,7	15,7	13,7	7,20	O	Id. la nuit.
7,2	17,2	12,2	»		
7,7	17,8	12,8	»		
Moyennes.			Somm		
15,72	25,32	20,52	28,85		
12,34	22,01	17,18	25,60		
9,46	17,05	13,26	34,75		
12,41	21,32	16,87	88,90		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 25°,0 | [2] 23°,0 | [3] 24°,4 | [4] 21°,4

[5] 16°,3 | [6] 14°,7 | [7] 13°,0

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	747,45	14,2	746,46	17,6	»	0	S	E 1	744,26	18,8
2	741,30	18,8	740,70	22,0	Cm	4	»	S 1	739,44	21,2
3	738,94	17,8	738,25	16,0	»	10	P C 3	SO 1	738,31	18,7
4	?	?	747,41	17,6	Cm	7	»	O 1	?	?
5	746,92	16,2	745,64	18,3	Cr 1	0	»	S 2	743,00	19,8
6	739,32	21,0	738,50	23,0	Cm St	10	C 1	S 2	740,26	21,4
7	737,03	18,3	735,59	19,2	Cm St	10	C	SE 2	732,74	14,9
8	741,15	14,2	742,06	15,3	Cm St	10	C 3	SO 3	743,16	15,8
9	740,57	13,3	739,56	14,4	»	10	P 1 C 3	SO 3	738,75	15,5
10	741,66	16,1	742,21	16,9	Cm 1	3	»	O 3	744,01	16,5
11	?	?	749,81	17,3	Cm	3	»	SO 1	?	?
12	750,48	12,3	749,33	15,9	Cm	1	»	SSE 1	748,54	15,7
13	748,79	15,7	748,18	15,7	Cr Cm	4	V	O 3	746,01	17,0
14	742,37	14,3	741,49	15,0	Cm St	10	C 3	SO 3	740,82	14,2
15	749,94	16,0	750,15	13,8	Cm	4	»	N 1	750,23	14,2
16	755,73	12,7	755,55	14,7	Cm 3	9	»	N 1	755,12	15,0
17	756,60	10,6	756,16	13,3	Cm 1	1	»	NNO 1	754,76	14,8
18	?	?	751,86	13,7	Cm St	10	C 1	N 1	?	?
19	753,16	13,2	752,75	14,6	Cm	7	»	SE 2	752,85	15,2
20	752,73	12,8	752,50	14,8	»	0	S	SE 1	751,78	16,4
21	752,75	11,3	752,41	16,2	Cr 3	5	V	NO 1	751,40	18,0
22	752,15	13,7	752,29	14,5	Cr 1	0	»	E 2	752,10	15,3
23	753,77	13,8	752,99	15,7	Cr 1	0	»	E 3	753,34	16,6
24	754,67	12,8	754,71	14,8	Cr 1	1	»	E 3	754,06	16,5
25	?	?	753,89	17,8	»	0	S	E 2	?	?
26	750,58	18,5	748,73	17,2	Cr 1	1	»	E 1	748,99	15,8
27	749,86	14,8	749,48	17,0	»	0	S	E 3	749,07	17,6
28	751,87	15,3	752,55	18,0	»	0	S	E 2	751,73	19,0
29	753,61	12,8	753,03	16,8	»	0	S	N 1	752,26	18,7
30	754,96	13,0	754,56	14,3	»	0	S	NE 2	754,97	15,7
					»					
Moyennes.										
1 à 10	741,59	16,66	741,64	18,03		6,4			740,44	18,07
11 à 20	751,23	13,45	750,78	14,88		4,9			750,01	15,31
21 à 30	752,69	14,00	752,46	16,23		0,7			751,99	17,02
1 à 30	748,40	14,75	748,29	16,38		4,0			747,38	16,86

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
5,5	22,0[1]	13,8	»		Brouillard.
9,8	22,2	16,0	»		
14,5	19,6	17,1	1,20	SO	Pluie par intervalles matin et soir.
10,8	18,2	14,5	12,30	SO	
8,2	23,0[2]	15,6	»		Rosée.
13,0	23,0[3]	18,0	»		Orage de 6 h. à 7 h. du soir.
12,0	19,8	15,9	15,00	SO	Pluie de 2 h. à 8 h. du soir.
10,0	16,3	13,2	34,30	SE	Id. par interv. le soir. Tn à 2 h. et à 4 h. du soir.
9,6	17,5	13,6	13,10	O	Id. le matin et très-abondante le soir.
10,8	18,1	14,5	37,70	SO	Id. jusqu'à 8 h. 1/2 du matin.
9,3	19,2	14,3	»		
7,8	15,7	11,8	»		
9,5	18,0	13,8	»		Id. le soir à partir de 10 h.
12,0	15,8	13,9	1,35	SO	Pluie, le matin et le soir à partir de 8 h.
8,8	16,2	12,5	5,50	O	Id. jusqu'à 8 h. du matin.
6,5	16,3	11,4	»		Brouillard très-dense.
4,3	14,8	9,6	»		
10,0	15,6[4]	12,8	0,65	SO	Pluie, par intervalles le matin.
6,2	16,4[5]	11,3	»		
5,8	16,6	11,2	»		Brouillard très-dense.
5,0	18,3	11,7	»		Rosée.
8,5	16,1	12,3	»		Id.
6,9	16,8	11,9	»		
5,6	17,8	11,7	»		
7,0	19,7	13,4	»		
8,5	18,0	13,3	»		Id.
8,4	18,6	13,5	»		Id.
8,2	19,4	13,8	»		Id.
7,2	19,2	13,2	»		
6,8	16,6	11,7	»		
Moyennes.			Somm		
10,42	19,97	15,20	115,60		
8,02	16,46	12,24	5,50		
7,21	18,05	12,63	0,00		
8,55	18,18	13,37	119,10		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 18°,8 | [2] 20°,1 | [3] 15°,5 | [4] 14°,7 | [5] 15°,0

Digitized by Google

DATES.	10 H. DU MAT.		MIDI.						4 H. DU SOIR.	
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Phénomènes	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.
	mm	o	mm	o					mm	o
1	757,74	13,5	757,55	15,8	Cr 1	0	»	E 2	757,36	16,8
2	?	?	756,43	17,2	»	0	S	E 1	?	?
3	756,76	12,3	756,41	14,8	»	0	S	E 1	756,06	16,5
4	756,55	12,2	756,16	16,3	»	0	S	E 1	755,38	18,0
5	754,21	11,2	753,21	14,8	»	0	S	S 1	751,81	16,3
6	748,40	13,2	747,81	16,7	Cm 1	0	»	NO 2	746,36	16,7
7	745,24	10,7	743,82	13,8	Cr 1	0	»	SO 1	741,42	14,5
8	733,93	14,5	732,51	14,9	»	10	P 1 C 3	SO 2	730,75	13,0
9	?	?	722,90	13,2	»	10	P C	O 3	?	?
10	729,08	7,0	729,51	8,1	Cm St	10	C	O 2	731,04	8,5
11	741,97	7,3	743,00	10,5	Cm	5	»	O 2	743,05	9,0
12	744,13	6,3	742,06	8,1	St	10	C	S 1	737,70	8,3
13	736,10	13,7	736,46	13,5	»	10	P 1 C	SO 3	735,98	14,0
14	743,77	12,0	744,06	12,0	Cm St	10	C	OSO 2	744,00	11,5
15	743,96	7,2	742,81	8,7	St	10	C 3	N 1	742,41	9,0
16	?	?	741,83	11,0	Cm	5	»	S 1	?	?
17	736,49	9,6	736,64	10,8	Cm St	10	C 3	S 2	737,85	10,8
18	748,32	13,7	747,83	12,3	Cm 1	4	»	SO 1	747,58	11,2
19	744,03	8,0	742,55	11,2	Cm St	10	C	SO 1	741,69	11,0
20	738,58	10,2	738,93	10,9	Cm St	10	C	SO 3	738,93	9,6
21	738,37	8,2	737,32	8,6	»	10	P 1 C 3	O 2	741,01	9,0
22	747,33	9,8	746,47	10,9	Cm St	10	C	SO 1	744,94	10,7
23	?	?	730,32	10,9	»	10	P 1 C 3	SO 2	?	?
24	726,84	9,3	726,80	8,8	»	10	P 1 C 3	OSO 2	727,76	9,3
25	736,62	11,1	736,17	9,7	»	10	P 1 C 3	SO 1	734,95	9,2
26	734,79	9,2	732,18	9,9	»	10	P C 3	S 1	726,53	13,8
27	741,39	7,7	741,36	9,0	Cm St	10	C 3	SO 2	737,89	9,0
28	737,48	9,8	737,79	8,8	Cm St	10	C 3	O 1	740,14	7,8
29	745,82	8,8	745,46	9,2	Cm St	10	C	O 1	745,29	9,8
30	?	?	741,16	11,2	»	10	P 1 C 3	O 1	?	?
31	?	?	736,37	10,3	»	10	P 1 C	OSO 1	?	?
					Moyennes.					
1 à 10	747,74	11,83	745,61	14,56		5,0			746,26	15,01
11 à 20	741,93	9,78	741,62	10,90		8,4			741,02	10,47
21 à 31	738,58	9,24	737,40	9,75		10,0			737,31	9,85
1 à 31	742,72	10,26	741,41	11,67		7,2			741,51	11,72

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES. Minimum.	Maximum.	Moyen	PLUIE en 24 h. en millim	Vent pluvieux	PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
o	o	o	mm		
7,3	17,8	12,6	»		
7,9	17,7	12,8	»		Rosée.
6,5	16,5	11,4	»		Id.
5,5	18,3	11,9	»		Id.
5,3	16,8	11,1	»		Brouillard.
5,5	17,8	11,7	»		Rosée et un peu de brume.
6,5	15,0	10,8	»		Brouillard.
10,8	15,1	13,0	0,10	SO	Pluie, par interv. le matin et continue le soir.
11,4	14,0	12,7	12,10	SO	Tempête et pluie la nuit. Averses matin et soir.
5,2	10,5[1]	7,9	12,50	O	Pluie jusqu'à 10 h. du matin.
3,6	10,6	7,1	»		Rosée.
1,7	13,7[2]	7,7	»		Gelée bl. Bl. Pluie, à partir de 4 h. du soir.
7,5	15,2	11,4	1,20	S	P, la nuit. Or et P de 6h à 6h1/2 du s. Av à 7h1/2.
7,2	12,6	9,9	4,20	O	Pluie par intervalles matin et soir.
6,8	11,0[3]	8,9	1,40	NO	Id. la nuit.
4,3	11,8	9,1	»		Brouillard.
8,7	12,7	10,7	1,20	O	Pluie par intervalles matin et soir.
3,9	13,0	8,5	1,65	O	Brouillard.
4,9	11,7	8,3	0,25	S	Pluie, par intervalles matin et soir.
7,9	11,2	9,6	2,50	SO	Pluie par intervalles le soir.
5,8	10,9[4]	8,4	4,35	SO	Pluie, par intervalles matin et soir.
3,9	12,2	8,1	0,15	SO	
6,4	11,2	8,8	»		Pluie le soir.
7,2	10,1	8,7	7,35	SO	Id. par intervalles matin et soir.
6,0	11,2[5]	8,6	3,70	SO	P le soir. Très-belle aurore boréale de 6h1/2 à 9h du s.
8,0	14,3[6]	11,2	7,50	SE	P par int. matin et soir. Tp le soir à partir de 5h1/2.
3,2	10,2	6,7	5,00	SO	Pluie par intervalles matin et soir.
6,8	9,6	8,2	6,70	O	Id. matin et soir.
5,7	13,2	9,5	1,20	SO	Id. idem.
7,8	11,8	9,8	5,80	SO	Id. idem.
6,7	10,7	8,7	9,80	O	Id. le matin.
Moyennes.			Somm		
7,17	15,95	11,56	24,70		
5,65	12,35	9,00	12,20		
6,14	11,40	8,77	51,55		
6,31	13,17	9,74	88,45		

Maximum du jour constaté à 4 h. du soir.

[1] 9o,2 | [2] 9o,7 | [3] 9o,0 | [4] 9o,3 | [5] 10o,2

[6] 13o,8

Digitized by Google

Résumé des Observations météorologiques faites à Metz en 1870. — **Pressions atmosphériques.**

MOIS.	MOYENNES DES PRESSIONS, à 10 heur.	à midi.	à 4 heures	Différence des moy. de 10 h. et de 4. h.	Plus gr. différences de 10 h. à midi, en montant.	DATES.	en descend.	DATES.	Plus gr. différences de midi à 4 h., en montant.	DATES.	en descend.	DATES.	Plus grandes différences entre deux midi. en montant.	DATES.	en descend.	DATES.	PRESSIONS EXTRÊMES, minima absolus.	DATES.	maxima absolus.	DATES.	Différences des pressions extrêmes.
	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm		mm		mm		mm		mm		mm		mm
Janvier	747,09	746,51	746,87	0,22	1,04	7	1,37	14	0,13	7	0,24	24	7,24	16-17	7,13	6-7	736,67	7	755,81	18	19,14
Février	742,43	742,47	741,76	0,67	0,72	22	3,61	21	1,49	26	1,80	4	6,60	5-6	13,59	20-21	731,88	21	751,90	1	20,02
Mars..	743,73	744,16	743,69	0,04	1,59	14	1,22	22	2,50	5	1,46	16	9,96	13-14	8,25	9-10	734,92	11	753,67	20	18,75
Avril..	748,87	748,70	748,19	0,68	0,44	22	1,54	26	1,22	27	3,35	8	6,47	10-11	5,83	25-26	737,51	9	755,69	4	18,18
Mai....	747,05	746,85	746,54	0,51	0,66	17	0,94	19	0,58	4	1,75	30	8,71	16-17	5,10	9-10	738,35	2	753,58	18	14,83
Juin...	746,63	747,13	746,20	0,43	2,08	25	0,81	16/23	1,02	17	1,89	7	6,75	10-11	4,67	23-24	738,04	10	752,27	4	14,23
Juillet.	744,96	744,58	744,01	0,95	0,70	4	1,29	7	0,63	4	3,95	8	6,21	17-18	6,04	12-13	734,03	11	750,71	20	16,68
Août..	742,61	742,68	741,94	0,67	0,86	11	1,04	26	8,22	29	3,16	12	8,89	19-20	5,57	18-19	736,01	19	750,95	31	14,94
Septem	748,40	748,29	747,38	1,02	0,91	8	1,85	26	1,80	10	2,85	7	9,16	3-4	7,14	5-6	732,74	7	756,60	17	25,96
Octobre	742,72	741,41	741,31	1,21	1,03	11	2,61	26	3,69	21	3,65	26	13,49	10-11	16,11	22-23	722,90	9	757,74	1	34,84
Novem.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Décem.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
ANNÉE. Moy.	»	»	»	»	....	..	....	..	....	..	....	..	.....	.....	.....	.....	»	»	»	..	»
Moy. de 10h et de 4h:			»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Digitized by Google

Résumé des Observations météorologiques faites à Metz en 1870. — **Températures de l'air.**

MOIS.	MOYENNES DES TEMPÉR.			TEMPÉR. JOURNAL. EXTRÊMES.				Plus grandes différences en 24 heures.				TEMPÉRATURES MINIMA.				TEMPÉRATURES MAXIMA.				Différences des tempér. extrêmes.
				MOYENNES DES																
	à 10 h.	à midi.	à 4 heur.	minima.	maxima.	différences	moy.	des minima.	DATES.	des maxima.	DATES.	les plus hautes	DATES.	les plus basses	DATES.	les plus hautes	DATES.	les plus basses	DATES.	
	o	o	o	o	o	o	o	o		o		o		o		o		o		o
Janvier	0,44	2,07	1,67	-0,82	3,34	4,16	1,26	4,6	26-27	4,5	16-17	6,1	8	- 9,3	26	9,8	7	- 2,5	20	19,1
Février	-2,46	-0,21	-0,10	-4,50	1,75	6,25	-1,43	6,3	24-25	4,5	26-27	2,0	27	-12,8	12	13,2	28	- 6,7	10	26,0
Mars..	3,54	5,05	5,02	0,48	6,66	6,18	3,57	8,0	16-17	6,7	4-5	7,2	18	- 6,6	14	15,3	3	1,5	13	21,9
Avril..	11,01	13,23	13,70	4,32	15,61	11,29	9,97	6,3	28-29	9,0	26-27	9,9	26	- 2,2	2	23,8	22	8,5	1	26,0
Mai ...	15,34	17,95	18,21	8,13	20,12	11,99	14,15	9,0	23-24	5,2	22-23	16,0	23	1,0	7	28,9	19	10,5	5	27,9
Juin...	19,60	20,96	21,95	12,04	23,44	11,40	17,74	7,5	5-6	7,9	23-24	17,5	17	6,8	6	30,1	15	19,0	1	23,3
Juillet.	23,59	25,33	26,04	15,78	27,69	11,91	21,74	6,6	2-3	5,5	11-12	20,1	26	10,0	2	33,0	11	18,6	2	23,0
Août..	18,22	19,52	19,08	12,41	21,32	8,91	16,87	4,8	2-3	4,6	19-20	19,8	3	7,2	30	28,0	2	15,0	28	20,8
Septem	14,75	16,38	16,86	8,55	18,18	9,63	13,37	5,7	17-18	4,8	4-5	14,5	3	4,3	17	23,0	6	14,8	17	18,7
Octob..	10,26	11,67	11,72	6,31	13,17	6,86	9,74	6,2	9-10	4,1	9-10 26-27	11,4	9	1,7	12	18,3	4	9,6	28	16,6
Novem	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Décem.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
ANNÉES. Moy.	»	»	»	»	»	»	»	»	.....	.....	.....	»	..	»	..	»	..	»	..	»
ANNÉES. Extrêmes								»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

52

Digitized by Google

Résumé des Observations météorologiques faites à Metz en 1870. — **Vents et Hydro-météores.**

MOIS.	Nombres de jours où, à midi, le vent a été									Nombres de jours de							NÉBUL. MOY.				Pluies dans la cour							
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Nul.	pluie.	grêle.	neige.	gelée.	gelée bl.	ton., or.	brouillard.	à 10 heur.	à midi.	à 4 heures.	moyennes.	pour les régions NE	SE	SO	NO	TOTALES.	Maxima en 24 heures.	DATES.
																					mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Janvier..	5	5	5	1	6	4	5	»	»	15	»	8	16	8	»	1	7	7	8	7	0,2	2,2	37,5	5,0	44,7	9,6	16
Février..	4	4	9	1	5	»	5	»	»	9	»	7	23	2	»	1	7	7	7	7	2,4	13,0	5,3	11,6	30,3	9,0	26
Mars....	7	4	2	»	3	1	8	4	»	16	»	7	18	4	»	2	8	7	8	8	0,1	1,1	15,8	6,5	23,5	7,3	17
Avril....	2	1	7	2	3	»	12	2	1	1	»	1	2	9	1	»	5	5	5	5	»	»	0,9	0,9	1,8	0,9	10
Mai.....	12	2	4	1	»	2	8	1	1	1	»	2	»	6	2	1	3	4	4	4	2,0	2,7	6,3	4,2	15,2	3,2	17
Juin....	7	1	5	»	1	1	11	4	»	7	»	»	»	»	2	»	4	5	5	5	»	0,3	1,9	3,6	5,9	1,7	26
Juillet...	5	1	5	»	1	3	8	8	»	13	»	»	»	»	7	»	4	5	5	5	0,5	0,1	2,3	7,8	10,7	4,3	27
Août....	7	3	2	»	3	2	7	3	»	16	»	»	»	»	3	»	8	7	7	7	0,2	3,8	28,3	56,7	88,9	14,8	11 28
Septemb.	4	1	8	3	4	3	3	2	»	9	»	»	»	»	2	3	3	4	4	4	»	34,3	76,5	8,3	119,1	37,7	10
Octobre..	1	»	4	»	5	11	9	1	»	20	»	»	»	»	1	4	7	7	5	7	»	8,2	62,8	17,4	88,5	12,5	10
Novemb.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Décemb.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
ANNÉE. Somes.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	> Max. en 24 h.	
ANNÉE.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Maxima.							Pluies sur le toit.										
ANNÉE.	Nombres proport. pour 1000 vents.																Mes pr l'année				»	»	»	»	»	»	»

Digitized by Google

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A METZ, EN 1871,

PAR M. MULLER,

PROFESSEUR A L'ÉCOLE INDUSTRIELLE.

DIXIÈME ANNÉE DE LA NOUVELLE SÉRIE.

(DÉCEMBRE [1].)

Nature et position des instruments.

BAROMÈTRE.

Position géographique de sa cuvette. { Latitude..... 49°07'14" ; Longitude..... 3°50'24" E ; Altitude..... 193m,56

Ce baromètre est de Fortin, il est placé dans le cabinet de physique de l'École industrielle. L'exposition de cette salle est au midi, elle n'est pas chauffée.

THERMOMÈTRES.

Les thermomètres sont suspendus au dehors d'une fenêtre du second étage, ils sont exposés au nord-ouest et placés de telle sorte que le soleil ne les atteint jamais. Une lame de verre les abrite de la pluie.

UDOMÈTRE.

L'udomètre est placé sur la terrasse du réservoir des eaux de la ville, à 17 mètres au sud-est d'un bâtiment qui a 15 mètres de longueur et 4 mètres de haut. A l'est de l'udomètre, se trouve une tour de 16 mètres de hauteur, elle est à 12 mètres du poteau de soutien.

L'altitude de l'udomètre est 195m,32.

GIROUETTE.

La girouette qui donne la direction du vent est celle du clocher de la cathédrale (tour de Mutte).

[1] On n'a pu reprendre qu'au mois de décembre 1871 les observations interrompues depuis le 31 octobre 1870.

Digitized by Google

DATES.	10 HEURES DU MATIN.			MIDI.				4 HEURES DU SOIR.		
	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Vent.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Config. des nuages.	Nébulosité.	Bar. à 0°.	Temp. extér.	Vent.
	mm	o		mm	o			mm	o	
1	739,2	+1,6	SO	738,7	+ 2,0	C	10	739,8	+1,5	N
2	732,8	- 6,5	N	732,1	- 5,1	»	0	731,4	- 4,2	NNO
3	746,7	- 7,0	SSE	745,8	- 5,5	C	0	745,5	- 4,6	S
4	745,2	- 2,5	NO	744,8	- 2,2	Cm	7	745,6	- 3,0	NO
5	749,8	- 6,5	NNO	749,9	- 5,7	Cm St	1	749 9	- 5,0	NNO
6	745,0	- 3,5	SSO	745,7	- 3,0	C	6	744,6	- 4,7	NNO
7	746,4	- 9,0	N	747,0	- 8,2	»	0	747,5	- 8,0	N
8	756,2	-16,7	N	755,5	+14,5	»	0	756,1	-12,9	N
9	755,9	-13,2	N	755,0	+11,8	»	0	755,6	-11.0	E
10	752,1	- 6,5	ONO	751,5	- 5,0	C	10	752,5	- 6,0	O
11	756,6	- 3,4	N	756,6	- 3,0	Cm	9	756,7	- 3,0	N
12	759,4	- 7,6	NE	758,8	- 6,0	C	10	759,3	- 5,7	N
13	760,1	- 9,0	E	758,5	- 6,5	Cm	10	758,5	- 5,8	E
14	757,8	- 3,8	ESE	756,4	- 3,0	Bl 1	10	?	?	SSE
15	755,0	- 1,5	S	749,9	- 1,0	Bl 2	10	754,2	- 0,8	S
16	755,4	+0,4	S	755,2	+ 1,0	Cm	10	755,5	+0,7	N
17	755,6	+1,2	N	754,8	+ 1,0	Cm	6	?	?	NE
18	755,0	+0,0	N	753,7	+ 0,2	Cm	10	753,5	+0,0	NNO
19	752,0	- 0,5	S	751,2	+ 0,7	Cm	10	751,0	+0,1	ESE
20	754,5	+3,0	SSO	750,2	+ 2,6	Cm	10	747,9	+2,4	S
21	748,5	+2,0	O	748,0	+ 2,7	Cr	7	?	?	SO
22	742,8	+1,8	SE	742,4	+ 2,8	Cr	0	?	?	SE
23	747,0	- 0,2	N	747,1	+ 2,4	»	0	749,5	+1,5	N
24	754,1	- 2,5	N	753,5	- 0,5	Cr	8	753,2	- 1,0	N
25	752,2	- 2,0	E	751,7	- 1,0	Cm	10	750,2	- 1,5	E
26	748,0	- 2,0	ENE	746,9	- 1,0	»	0	745,5	+0,5	ENE
27	745,9	- 3,0	ENE	742,9	- 1,0	»	0	743,2	0,0	SE
28	745,6	+1,0	E	741,7	+ 2,0	Cm	10	741,8	+2,1	NE
29	742,4	- 0,8	NE	742,7	+ 1,0	Cr	8	744,2	+1,5	NE
30	749,8	+1,0	»	749,0	+ 1,4	Bl	10	748,5	+2,1	»
31	748,9	+2,5	N	748,9	+ 5,0	Cm	10	751,5	+5,4	N
Moyennes.										
1 à 10	748,93	- 6,98		748,40	- 5,85		5,4	748,65	- 5,79	
11 à 20	756,14	- 2,12		755,01	- 1,40		9,5	754,57	- 1,76	
21 à 31	747,38	- 0,20		746,80	+1,08		9,0	747,46	+0,95	
1 à 31	750,70	- 3,00		749,96	- 1,95		7,1	750,01	- 2,35	

Digitized by Google

TEMPÉR. EXTRÊMES.			PLUIE en 24 h.		PHÉNOMÈNES JOURNALIERS.
Minimum.	Maximum.	Moyen	en millim	Vent pluvieux	
o	o	o	mm		
- 0,5	+2,1	+0,8	1,6	?	Neige.
- 7,0	»	»	0,3	N	Beau temps.
-10,6	»	»	»		Grésil vers 1 h. Un peu de neige le soir.
- 6,2	- 2,2	- 4,2	0,4	NO	Temps couvert le matin. Il fait beau l'après-midi.
- 6,5	- 5,0	- 5,7	0,1	NNO	Neige dans la nuit. Le temps se lève vers 10 h.
- 9,0	- 3,0	- 6,0	0,8		Neige la nuit. Id. à 11h40 mat. Beau l'après-midi.
-10,0	»	»	1,3	N	Neige pendant la nuit.
-17,0	»	»	»		
-16,7	»	»	»		
-11,0	»	»	0,9	O	Neige la nuit et le mat. Vent OSO à 10h, ONO à midi.
- 6,0	»	»	»		Traces de neige pendant la nuit.
-11,1	»	»	»		Un peu de neige à 8 h. du matin (vent NNE).
-11,0	»	»	»		Brouillard faible.
- 6,0	»	»	»		Midi, neige (vent SSE). Neige fondue à 11h du soir.
- 5,5	»	»	1,7	S	Bl_2. Brouillard crescendo.
- 1,5	»	»	»		Bl_2 (matin); se lève vers midi.
- 1,3	»	»	»		Le temps se lève vers 11 h. Beau temps après midi.
- 2,8	»	»	»		
- 2,0	+0,8	- 0,6	»		Commencement de dégel.
- 1,5	+3,1	+0,8	1,7	S	N la nuit. P le m. Dégel. Gr. vent la nuit du 20 au 21.
+1,0	+3,0	+2,0	»		Ciel pommelé.
+1,3	+3,5	+2,5	»		
- 1,5	+3,7	+1,1	»		Ciel très-clair.
- 4,5	0,0	- 2,2	»		
- 4,6	- 0,5	- 2,5	»		
- 3,5	+0,5	- 1,5	»		Bl_2.
- 3,5	+0,1	- 1,7	»		Bl_2, va s'affaiblissant.
- 1,6	+2,6	- 0,5	»		
- 3,5	+1,6	- 0,9	»		Brouillard faible.
- 0,1	+2,5	+1,2	»		Bl_2.
+1,5	+4,0	+2,7	3,6	?	Pluie, commence vers 1 h. du mat.; cesse vers 8 h.
Moyennes.			Somm		
- 9,45	?	?	5,4		
- 4,87	?	?	3,45		
- 1,70	1,91	+0,10	3,60		
- 5,22	?	?	12,45		

Digitized by Google

Digitized by Google

OUVRAGES IMPRIMÉS

OFFERTS A L'ACADÉMIE

PENDANT L'ANNÉE 1871-1872.

NOTA. — Les chiffres romains indiquent la section du catalogue et les chiffres arabes le numéro dans la section.

I. — Ouvrages publiés par des membres de l'Académie.

CHABERT (F. M.). — *Journal du blocus de Metz, rédigé de jour en jour en l'année 1870.* Metz, Sidot frères, 1871, in-8° de 103 p..... IV 827

DEMOGET (A.) et BROSSARD (L.). — *Étude sur la construction des ambulances temporaires sous forme de baraquements, etc.* Paris, Alfred Cerf, 1871, grand in-8°, 321 p. avec dessins dans le texte..... XV 364

DIDION (Le général). — *Étude sur le tracé des roues hydrauliques à aubes courbes de M. le général Poncelet.* Paris, imprimerie nationale, 1870, in-4°, 96 p. et 5 pl..... VII 61

— *Expression du Rapport de la circonférence au diamètre et nouvelle fonction;* extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences.* T. LXXIV. VI 79

FRÉCOT (H.). — *Rétablissement, sur le territoire français, des voies navigables interceptées par les nouvelles frontières,* comprenant : *Extrait* de la carte de la navigation

Digitized by Google

intérieure de la France ; — *Note* relative aux études du canal de la Moselle à la Saône ; — *Note* relative au projet de canalisation de la haute Meuse et de la jonction de cette rivière avec la Moselle ; — *Rapport* complémentaire de l'ingénieur en chef ; — *Séances* des conseils généraux de la Haute-Saône, des Vosges, des Ardennes, de la Meuse et de la Meurthe ; — *Convocation* de la commission interdépartementale ; — *Procès-verbal* de sa séance du 19 février 1872 ; — *Note* relative à l'avant-projet de la canalisation de la Moselle à la Saône ; — *Note* relative à l'avant-projet du canal de jonction de la Moselle à la Meuse ; — *Note* sur la jonction de la Meuse et du canal de la Marne au Rhin avec le canal de la Haute-Marne ; — *Procès-verbal* de la séance du 20 mars 1872 ; — *Note* sur les combinaisons financières ; — *Note* sur la possibilité de se procurer, en Belgique, les ressources nécessaires, etc. — *Procès-verbal* de la commission d'enquête dans le département de Meurthe-et-Moselle ; *Séance* du 8 mars 1872 de la commission permanente du Conseil général : *Déclaration* relative à l'engagement du département de Meurthe-et-Moselle au sujet d'un emprunt de 4 millions ; — *Délibération* de la chambre de commerce de Nancy, en date du 9 mars 1872 ; — *Réponse* de cette chambre à une lettre de la chambre de commerce de Saint-Dizier ; — *Lettre* de MM. Dupont et Dreyfus et *lettre* de la Société de Vezin-Aulnoye ; — *Tableau d'amortissement* des divers emprunts. — En tout 24 pièces lithographiées ou imprimées.... X 22

GERANDO (Le baron de). — *Les droits et les limites de la raison, son accord avec la foi ;* extrait des *Mémoires de l'Académie de Besançon.* Besançon, Outhenin-Chalandre fils, 1871, in-8°, 25 p..... I 72

GRELLOIS (Le docteur E.). — *Histoire médicale du blocus de Metz.* Paris, J. B. Baillière et fils, et Metz, Alcan, 1872, in-8° de 406 p..... XV 365

HAILLECOURT (A.). — *La géométrie de l'école primaire,* 2e édit. Paris, André Guedon, 1862, in-12, 72 p. VI 80

Digitized by Google

HERPIN. — *Discours prononcé à la distribution des prix accordés par S. A. R. Mme la duchesse de Berri aux élèves de l'école gratuite d'enseignement mutuel de musique de Metz, le 16 décembre 1821.* Metz, Hadamard, 1822, in-12, 15 p..... XVII 338

LALLEMENT. — *Résultat des observations météorologiques faites à Metz en 1786.* 1 feuille..... XI 94

LECADRE (Le docteur AD.). — *Dupuytren en 1826.* Havre, Lepelletier, 1870, in-8°, 20 p..... IV 828

— *Mouvement de la population et constitution médicale de l'année 1869 au Havre;* extrait du *Recueil des publications de la Société havraise d'études diverses* pour l'année 1869. Havre, Lepelletier, 1870, in-8°, 22 p... XV 366

— *Exposé du mouvement de la population et des maladies dominantes au Havre en 1870;* extrait du *Recueil des publications de la Société nationale havraise d'études diverses* pour l'année 1871. Paris, J. B. Baillière et fils, et Havre, Lepelletier, 1871, in-8°, 16 p. XV 367

MAGUIN (H.). — *Rapport de la Commission de secours en 1870-1871 présenté au Comice agricole de l'arrondissement de Metz.* Metz, E. Réau, 1871, in-8°, 11 p..... III 204

MORIN (Le général). — *Notice sur le général Piobert,* lue dans la séance publique annuelle des cinq académies, le mercredi 25 octobre 1871. Paris, Firmin-Didot frères, in-4°, 40 p..... IV 829

— *Note sur l'emploi simultané des appareils électriques à induction et des appareils de déformation des solides pour l'étude des lois du mouvement des projectiles et de la variation des pressions dans l'âme des bouches à feu;* extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences,* T. LXXIV, in-4° de 10 p..... XI 95

PUYMAIGRE (Le comte Th. de). — *Della litteratura popolare dell' Andalousia :* Lettera ad dottore Giuseppe Pitré; estratto dalla *Rivista sicala,* vol. VI, 1871. Palermo, Luigi Pedone Lauriel, 1871, in-8°, 16 p... XVII 339

QUETELET (AD.). — *Orages en Belgique en 1870 et aurore*

Digitized by Google

boréale des 24 et 25 octobre 1870; extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique,* 2e série, T. XXX, n° 11, 1870. In-8e de 35 p..... XI 96

— *Notice sur sir John F. W. Herschel;* extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique,* 2e série, T. XXXI, n° 5, 1870. In-8° de 8 p..... IV 830

ROBERT (Ch.). — *Les armées romaines et leur emplacement;* extrait du *Journal des sciences militaires.* Paris, J. Dumaine, 1872, in-8°, 16 p..... IX 58

SALMON. — *Procès-verbal d'installation de M. Salmon, premier président de la Cour d'appel de Douai. — Son discours.* Douai, J. Six, 1871, in-8°, 30 p.. XVII 340

II. — Ouvrages divers.

BERTILLON (Docteur). — *Demographie figurée de la France* (Sommaire et prospectus d'une publication ayant pour titre —), accompagnée de tableaux et de cartes. In-f°, autographiée (3 exempl.)..... XXIV 34

LE MOYNE (Mr MEDIUS). — *Sociosophie ou principes naturels et lois mathématiques de la hiérarchie fusionnaire, etc.* Metz, chez l'auteur, 1871, in-8°, 156 p. I 73

— *Essais scientifiques sur les croyances providentielles et théophilanthropiques conformes aux instincts et aspirations de la nature humaine.* Metz, chez l'auteur, 1871, in-8°, 224 p..... I 74

LUCAS (CHARLES). — *Notes archéologiques pour servir à l'histoire de l'architecture en Espagne.* Paris, Ernest Thorin, 1871, in-8° de 42 p..... IV 831

— *Les temples et églises circulaires d'Angleterre, précédé d'un essai sur l'histoire de ces monuments;* extrait de la *Revue de l'art chrétien,* 1870-1871, in-8° de 44 p. IV 832

ROBINET DE CLÉRY. — *Réorganisation judiciaire proposée à l'Assemblée nationale. Projet de la commission de*

Digitized by Google

l'Assemblée et observations. Paris, Cotellon et fils, 1871, in-8° de 88 p. (2 exempl.)..... III 205

WITTERSHEIM (PROSPER). — *Recueil de fables nouvelles,* précédé d'un avant-propos par A. Jacquet, président de l'Académie de Metz. Metz, J. Mayer, 1871, in-8° de 335 p..... XVII 341

III. — Publications officielles.

MAIRIE DE METZ. — *Procès-verbaux des séances du Conseil municipal,* année 1871. Nancy, E. Réau, 1871, in-4° de 411 p.

IV. — Publications des Académies, Sociétés savantes, etc.

EUROPE.

Alsace-Lorraine.

MULHOUSE. — *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse.* T. XLI, février à décembre 1871, p. 45 à 472 et 28 pl. Mulhouse, L. L. Bader, 1871, grand in-8°.

Autriche-Hongrie.

PEST. — *Vorlaufer Bericht uber die resultate der Pester Volkzählung vom Jahre 1870.* (Rapport sur les résultats du recensement de la population de Pest en 1870.) Pest, Moritz Rath, 1871, in-8°, 24 p. et pl.

Bavière.

MUNICH. — *Sitzungsberichte der philosophisch-philologis-*

Digitized by Google

chen und historischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München. (Procès-verbaux des séances de la classe de philosophie, de philologie et d'histoire de l'Académie royale des sciences de Bavière.) 1871, Heft III und IV. München, F. Straub, 1871, in-8°.

— *Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften, zu München.* (Procès-verbaux des séances de la classe de mathématiques et de physique de l'Académie royale des sciences de Bavière.) 1871, Heft II, p. 109 à 218. München, F. Straub, 1871, in-8°.

— *Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München.* (Dissertations de la classe de philosophie et de philologie de l'Académie royale des sciences de Bavière.) 12en Bandes, 1te und 2te Abtheilung, 314-295 p. München, G. Franz, 1870, in-4°.

— *Abhandlungen der historischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München.* (Dissertations de la classe d'histoire de l'Académie royale des sciences de Bavière.) 11en Bandes, 2te und 3te Abtheilung, 308-254 p. München, G. Franz, 1869-1871, in-4°.

— *Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München.* (Dissertation de la classe de mathématiques et de physique de l'Académie royale des sciences de Bavière.) 10ten Bandes, 3te Abtheilung. München, G. Franz, 1869, in-4°, 297 p., 4 pl.

— *Denkschrift auf Christ.-Erich-Hermann von Meyer, von Karl-Alfred Zittel.* (Biographie de Hermann de Meyer.) München, G. Franz, 1870, in-4°, 50 p.

— *Die Entfaltung der Idee des Menschen, durch die Weltgeschichte; von Wilhelm Preyer.* (Du développement des idées de l'homme d'après l'histoire du monde.) München, G. Franz, 1870, in-4°, 25 p.

— *Brahma und die Brahmanen.* (Brahma et les Brah-

Digitized by Google

manes.) von doctor Martin Haag. München, 1871, in-4°, 48 p.

— *Almanach der K. B. Akademie der Wissenschaften, für das Jahr 1871.* München, in-12, 236 p.

Belgique.

BRUXELLES. — *Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* 39e année, 2e série, T. XXIX et XXX, 787 p. et 5 pl. — 519 p. Bruxelles, F. Hayez, 1870, in-4°.

— *Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* T. XXX-1870 et XXXVI-1871. Bruxelles, F. Hayez, 1870 et 1871, in-4°.

— *Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* T. XXXVIII. Bruxelles, F. Hayez, 1871, in-4°.

— *Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* 37e année, 1871. Bruxelles, F. Hayez, 1871, in-12, 416 p.

MONS. — *Mémoires et publications de la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.* 3e série, T. VI. Mons, Dequesne-Masquillier, 1871.

Brême (République de).

BRÊME. — *Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen.* (Dissertations publiées par la Société des sciences naturelles de Brême.) 2 Band, I, II und III Heft; 3 Band, I Heft. Bremen, C. Ed. Muller, 1869, 70, 71 et 72, in-8°.

— *Beilage n° 1 zu den Abhandlungen des naturwissenschaflichen Vereins zu Bremen.* (Annexe n° 1 des dissertations de la Société des sciences naturelles de Brême : tableaux de statistique et de météorologie pour l'année 1870.) Bremen, C. Ed. Muller, 1871, in-4°, 9 p.

Digitized by Google

France.

AISNE.

SAINT-QUENTIN. — *Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin.* 3e série, T. IX, travaux de 1869. Saint-Quentin, J. Moureau, 1870, grand in-8° de 510 p.

AUBE.

TROYES. — *Mémoires de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube.* T. XXXIII de la collection, T. VI, 3e série, année 1869. Troyes, Dufour-Bouquot, grand in-8° de 416 p.

BOUCHES-DU-RHÔNE.

AIX. — *Séance publique de l'Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres d'Aix.* Aix, Marius Illy, 1870, in-8°, 64 p.

— *Séance publique de l'Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres d'Aix.* Aix, Marius Illy, 1871, in-8°, 64 p.

MARSEILLE. — *Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille.* Années 1870-1871. Marseille, Darlattier-Feissat, 1871, in-8° de 403 p.

CALVADOS.

CAEN. — *Mémoires de l'Académie impériale des sciences, arts et belles-lettres de Caen.* 1870. Caen, Le Blanc-Hardel, in-8° de 478 p.

— *Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Caen.* 1871. Caen, Le Blanc-Hardel, in-8° de 426 p.

Digitized by Google

GARD.

NIMES. — *Mémoires de l'Académie du Gard.* Novembre 1868-août 1869. Nîmes, Clavel-Ballivet et Cie, 1870, in-8°, 561 p. avec une carte de la mer Morte.

GARONNE (HAUTE-).

TOULOUSE. — *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse.* 7e série, T. II et III, 576 et 432 p. Toulouse, Douladoure, 1870 et 1871, grand in-8°.

— *Mémoires de la Société archéologique du midi de la France.* T. IX, 7e liv. Paris-Toulouse, 1872, in-4°, p. 367 à 417.

— *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France.* 3e série, T. XXI, septembre à décembre 1870; 3e série, T. XXII, janvier à octobre, et décembre 1871, in-8°.

GIRONDE.

BORDEAUX. — *Actes de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.* 3e série, 31e année, 1869, 2e, 3e et 4e trim., p. 167 à 522; 32e année, 1870, 1er et 2e trim., p. 1 à 302. Paris, Dentu, 1869 et 1870, in-8°.

INDRE-ET-LOIRE.

TOURS. — *Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire.* 109e année, T. XLIX, nos 4 à 10, avril à décembre 1870, p. 113 à 368. Tours, Ladeveze, 1870, grand in-8°.

— *Recueil des travaux de la Société médicale du département d'Indre-et-Loire.* Années 1870-1871, 69e année. Tours, Ladeveze, in-8° de 206 p.

Digitized by Google

ISÈRE.

GRENOBLE. — *Bulletin de l'Académie delphinale.* 3e série, T. VI, 1870. Grenoble, Prudhomme, 1871, in-8° de 208 p.

LOIRE.

SAINT-ÉTIENNE. — *Annales de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire.* T. XIV, année 1870, 1re à 4e liv., 245 p. Saint-Étienne, veuve Theolier aîné et Cie, 1870 et 1871, in-8°.

LOIR-ET-CHER.

BLOIS. — *Bulletin de la Société des sciences et lettres de Loir-et-Cher.* T. I, 2e liv., juillet 1870, p. 49 à 104. Blois, J. Marchand, 1870, in-8°.

MAINE-ET-LOIRE.

ANGERS. — *Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire.* XLe année, 10e de la 3e série, 1869, janvier à décembre, 227 p. Angers, Lachèse, Belleuvre et Dolbeau, 1869 et 1870, in-8°.

MARNE.

CHALONS. — *Le Cultivateur de la Champagne, Bulletin des travaux des Comices agricoles de la Marne.* XXIVe année, juillet 1871 à janvier 1872, 144. p. Châlons, T. Martin, 1871 et 1872, in-8°.

MEURTHE-ET-MOSELLE.

NANCY. — *Mémoires de l'Académie de Stanislas.* 1869. Nancy, Sordoillet et fils, 1870, in-8°, 560 p.

— *Table alphabétique des matières et des noms d'auteur contenus dans les trois premières séries des Mémoires*

Digitized by Google

de l'Académie de Stanislas (1750-1866). Nancy, Sordoillet et fils, 1870, in-8°, 300 p.

OISE.

BEAUVAIS. — *Mémoires de la Société académique d'archéologie, sciences et arts du département de l'Oise.* T. VII, 3e partie, p. 469 à 715 et 5 pl. Beauvais, D. Pere, 1870, grand in-8°.

SARTHE.

LE MANS. — *Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe.* 2e série, T. XI, XXe de la collection, 1870-1871, 2e, 3e et 4e trim. de 1870, p. 505 à 728; 2e série, T. XIII, XXIe de la collection, 1871-1872, 1er et 2e trim. 1870, p. 1 à 147 et 1 pl. Le Mans, Ed. Monnoyer, 1870 et 1871, grand in-8°.

SEINE.

PARIS. — *Bulletin hebdomadaire de l'Association scientifique de France.* T. VIII, nos 190 à 204, p. 185 à 344; T. IX, nos 205 à 207, p. 1 à 48. Paris, Gauthier-Villars, 1870 et 1871, in-8°.

— *Bulletin des séances de la Société centrale d'agriculture de France.* 3e série, T. VII, nos 1 et 2, novembre et décembre 1871. Paris, veuve Bouchard-Huzard, 1872, in-8°.

— *Journal des travaux de l'Académie nationale, agricole, manufacturière et commerciale, etc.* XLe année, juin à décembre 1870, p. 258 à 295; XLIe année, janvier à décembre 1871, 431 p.; XLIIe année, janvier à avril 1872, p. 1 à 175. Paris, 1870, 1871 et 1872, grand in-8°.

— *Bulletin de la Société protectrice des animaux.* T. XVI, 1870-71, septembre et octobre 1871, p. 329 à 424; T. XVII, janvier 1872, p. 1 à 88. Paris, 1871 et 1872, in-8°.

Digitized by Google

SEINE-INFÉRIEURE.

LE HAVRE. — *Recueil des publications de la Société nationale havraise d'études diverses.* 36e année, 1869, 290 p. Le Havre, Lepelletier, 1870, grand in-8°.

— *Rapport sur les sépultures gallo-romaines du Havre.* In-8° de 24 p. et 4 pl., avec dessins dans le texte. Le Havre, Lepelletier, 1870.

ROUEN. — *Bulletin de la Société centrale d'horticulture du département de la Seine-Inférieure.* T. XIV, 2e cahier de 1870 et 1er cahier de 1871. Rouen, H. Boissel, 1870 et 1871, in-8°.

SÈVRES (DEUX-).

NIORT. — *Bulletin de la Société de statistique, sciences et arts du département des Deux-Sèvres.* Nos 5 à 12, mai à décembre 1870, p. 61 à 148; nos 1 à 12, janvier à décembre 1871, p. 149 à 244; nos 1 et 2, janvier et février 1872, p. 245 à 268. Niort, L. Clouzot, grand in-8°.

— *Mémoires de la Société de statistique, sciences et arts du département des Deux-Sèvres.* 2e série, T. VII, 1867 et T. X, 1870, 328 et 415 p. Niort, L. Clouzot, grand in-8°.

SOMME.

AMIENS. — *Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie.* Année 1870, n° 2, p. 345 à 384. Amiens, Caillaux, 1870, in-8°.

VIENNE.

POITIERS. — *Bulletin de la Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers.* Nos 150 à 154, juin à décembre, 1870, p. 121 à 240. Poitiers-Paris, 1870, in-8°.

Digitized by Google

Grande-Bretagne.

LONDRES. — *Procedings of the scientific meetings of the zoological Society of London, for the year 1870.* (Travaux de la Société zoologique de Londres pour 1870.) Part. I, II et III. London, Longmans, Green, Beader and Dyer, in-8°, 938 p. et 54 pl.

Italie.

FIRENZE. — *Bulletino della Societa entomologica italiana.* Anno terzo, trim. 1. Firenze, 1871, in-8°, 120 p. et 2 pl.

MONCALIERI. — *Bulletino meteorologico dell' osservatorio del R. collegio Carlo Alberto.* Vol. V, num. 10, octobre 1870, p. 113 à 124. Torino, 1871, in-4° à 2 col.

Luxembourg (Grand-duché de).

LUXEMBOURG. — *Publications de la section historique de l'Institut royal grand-ducal de Luxembourg.* Année 1870-71, XXVI (IV). Luxembourg, V. Back, 1871, in-4°, 217 p. et un plan de la forteresse de Luxembourg.

— *Publications de l'Institut royal grand-ducal de Luxembourg, section des sciences naturelles et mathématiques.* T. XI et XII, années 1869, 1870 et 1870-1871. Luxembourg, V. Back, 1870 et 1872, in-8°, 159 p.

— *Bulletin de l'Institut luxembourgeois.* Luxembourg, V. Back, 1871, in-8°, 39 p.

— *Bulletin de la Société des sciences médicales du grand-duché de Luxembourg.* 1870. Luxembourg, Th. Schrooll, in-8°, 116 p. et 16 pl.

Prusse.

GŒRLITZ. — *Neues Lausitzisches Magazin* (Nouveau magasin de la Lusace), *in Auftrag der oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften.* 48 Band 1 und 2 Heft. Gœrlitz, C. Ræmer, 1871, in-8°.

Digitized by Google

AMÉRIQUE.

États - Unis.

COLUMBIA.

WASHINGTON. — *Annual Report of the board of regents of the Smithsonian institution, etc.* (Rapport annuel du bureau des censeurs de l'Institut smithsonien.) for the year 1868. Washington, government printing office, 1869, in-8°, 473 p.

— *Smithsonian miscellaneous collections.* (Collection des miscellanées de l'Institut smithsonien.) Vol. VIII et IX, 896 et 806 p. avec 4 pl. et dessins dans le texte. Washington, 1869, in-8°.

— *Smithsonian contribution to knowlegde.* (Mémoires scientifiques de l'Institut smithsonien.) Vol. XVI. Washington, 1870, in-4°, 436 p., 17 pl. et dessins dans le texte.

— *Report of the superintendent of the united states coast survey, etc., during the year 1866.* (Rapport du surintendant des levers de côtes, etc., pour 1866.) Washington, government printing office, 1869, 140 p. et 30 cartes ou pl.

— *Report of the Commissioner of agriculture, for the year 1868.* (Rapport des commissaires de l'agriculture pour 1868.) Washington, government printing office, 1869, in-8°, 671 p. et dessins dans le texte.

— *Monthly reports of the department of agriculture, for the year 1869.* (Rapports mensuels du département de l'agriculture pour 1869.) Washington, government printing office, 1869, in-8°, 419 p.

MASSACHUSSETS.

BOSTON. — *Procedings of the american academy of arts and sciences.* (Travaux de l'Académie américaine des arts et des sciences.) Vol. VIII, in-8°, p. 1 à 136.

Digitized by Google

V. — Revues et Journaux.

Le Cabinet historique, Revue mensuelle, etc. 16e année, 7e à 12e liv., juillet à décembre 1870; 17e année, 1re à 12e liv., janvier à décembre 1871. Paris, 1870 et 1871, in-8o.

Revue de Belgique, paraissant le 15 de chaque mois. 4e année, 1re liv, 15 janvier 1872. Bruxelles-Paris, 1872, in-8o, 80 p.

Le Courrier de la Moselle. 43e et 44e année, du 25 mai 1871 au 12 mai 1872. Metz, E. Réau, in-fo.

Le Moniteur de la Moselle. 21e année, du 18 avril au 12 mai 1872. Metz, Ch. Thomas, in-fo.

Le Vœu national. 24e et 25e année, du 25 mai 1871 au 12 mai 1872. Metz, Ballet, in-fo.

A. M.

Digitized by Google

MANUSCRITS

DÉPOSÉS AUX ARCHIVES DE L'ACADÉMIE

PENDANT L'ANNÉE 1871-1872.

ABEL (Ch.). — *Compte rendu* des travaux de l'année 1871-1872.

— *Proclamation* de la *Bulle d'or,* le 24 décembre 1356, à Metz.

BLANC. — *Récit anecdotique* de la réunion de Metz à la France.

BOUCHOTTE (ÉMILE). — *Recherches* sur l'âge de la terre.

— *Note* sur une relation fort simple entre les temps de révolution des planètes et les temps qu'elles mettraient à tomber sur le soleil si la force centrifuge était anéantie.

DIDION (Le docteur). — *Rapport* sur la candidature de M. le docteur *Marchal* à la place de membre titulaire de l'Académie de Metz.

DIDION (Le général). — *Communication* sur les observations météorologiques faites à Metz.

— *Note* sur les roues hydrauliques de M. le général *Poncelet.*

— *Rapport* sur la candidature de M. *Haillecourt,* inspecteur d'Académie à Chambéry, au titre de membre correspondant de l'Académie de Metz.

— *Note* sur le projet de rétablissement, sur le territoire français, des voies navigables interceptées par les nouvelles frontières.

Digitized by Google

— *Expression* du rapport de la circonférence au diamètre et nouvelle fonction.

— *Note* sur le travail précédent.

DIEU (Le docteur). — *Rapport* sur la candidature de M. le docteur *Didion,* à la place de membre titulaire de l'Académie de Metz.

FLECK (L'abbé). — *Rapport* sur la candidature de M. *Muller,* délégué du maire près des écoles municipales et professeur à l'école supérieure, à la place de membre titulaire de l'Académie de Metz.

GÉHIN. — *Rapport* sur la candidature de M. *Bellevoye,* agrégé-artiste de l'Académie de Metz, à la place de membre titulaire de cette Académie.

GRELLOIS (Le docteur). — *Note* sur les observations météorologiques, faites à Devant-les-Ponts, sur l'aurore boréale du 4 février 1872.

— *Note* sur un nouveau système de lieux d'aisances; avec dessin.

HAILLECOURT (A.). — *Étude* sur les surfaces réglées.

ISNARD (Le docteur). — *Notice biographique* sur le professeur *Scoutetten.*

LEDAIN (L'abbé). — *Étude* sur les six jours de la création du monde.

MICHEL (E.). — *Rapport* sur la candidature de M. *Migette,* artiste-peintre, à la place de membre titulaire de l'Académie de Metz.

PROST. — *Rapport* sur la candidature de M. *Lorrain,* bibliothécaire de la ville de Metz, à la place de membre titulaire de l'Académie de Metz.

PUYMAIGRE (Le comte de). — Les chants populaires de l'Italie et les chants de *Montferrat.*

REHM (V. L.). — *Solutions* de diverses questions de mécanique appliquée.

SAULCY (De). — *Rapport* sur la candidature de M. *Viansson,* à la place de membre titulaire de l'Académie de Metz.

SIMON-FAVIER. — *Recherches,* par le gouvernement, des

Digitized by Google

moyens de combattre la fraude dans le commerce des engrais.

TERQUEM (O.). — *Observations* sur quelques points de doctrine scientifique.

A. M.

Digitized by Google

TABLEAU

DES

MEMBRES DE L'ACADÉMIE

(12 MAI 1872).

Signes abréviatifs.

⁂. Chevalier de la Légion d'honneur.
O. ⁂. Officier — —
C. ⁂. Commandeur — —
G. O. ⁂. Grand officier — —
G. C. ⁂. Grand-croix — —
A. ❶. Officier d'Académie.
I. ❶. Officier de l'Instruction publique.

Bureau pour l'année 1872-1873.

Président titulaire : M. H. MAGUIN, avocat.
Président honoraire : M. VIRLET, O. ⁂, colonel d'artillerie en retraite.
Vice-Président : M. l'abbé FLECK, professeur.
Secrétaire : M. LORRAIN, conservateur de la bibliothèque de la ville de Metz.
Secrétaire-Archiviste : M. A. MARCUS, ⁂, ancien officier du génie.
Trésorier : M. DEMOGET, architecte de la ville de Metz.

Agent : M. E. COLON, directeur de *La Messine.*

Digitized by Google

Membres honoraires.

MM.

1845. BARRAL (J. A.), O. ✻, ancien élève et répétiteur à l'École polytechnique, secrétaire perpétuel de la Société centrale d'agriculture; rue de Rennes, 66, à Paris.

1841. DAUBRÉE (AUGUSTE), O. ✻, I. ❶, membre de l'Institut (Académie des sciences), directeur de l'École des mines; rue de Grenelle-Saint-Germain, 19, à Paris.

1823. DUPIN (le baron CHARLES), G. O, ✻, membre de l'Institut (Académie des sciences et Académie des sciences morales et politiques); rue du Bac, 118, à Paris.

1853. HENNOCQUE C. ✻, colonel d'artillerie en retraite; à Longeville-lès-Metz.

1831. LE JOINDRE (CHARLES), C. ✻, inspecteur général des ponts et chaussées en retraite; rue des Saints-Pères, 52, à Paris.

1861. LEMUD (AIMÉ-GEORGES de), ✻, peintre; à Nancy.

1866. LE VERRIER (URBAIN), G. O. ✻, membre de l'Institut (Académie des sciences); rue des Saints-Pères, 1, à Paris.

1836. MORIN (ARTHUR), G. O. ✻, général de division d'artillerie, membre de l'Institut (Académie des sciences), directeur du Conservatoire des arts et métiers; à Paris.

1868. QUETELET (ADOLPHE), secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique; à Bruxelles.

1846. ROBERT (CHARLES), C. ✻, intendant général inspecteur; rue des Saints-Pères, 9, à Paris.

1832. SAULCY (L. FÉLICIEN J. CAIGNART de), G. O. ✻, membre de l'Institut (Académie des inscriptions et belles-lettres); rue du Faubourg-Saint-Honoré, 54, à Paris.

Digitized by Google

1833. SUSANE (Louis), G. O. ✱, général de division, membre du Comité d'artillerie; à Paris.
1860. THOMAS (Ambroise), C. ✱, membre de l'Institut (Académie des beaux-arts), directeur du Conservatoire de musique; à Paris.
1847. WOIRHAYE (Charles-Fr.), O. ✱, conseiller à la Cour de cassation; rue Bonaparte, 18, à Paris.

Membres titulaires.

MM.

1858. ABEL (Charles), docteur en droit.
1858. BELLEVOYE (Adolphe), graveur.
1830. BLANC (F.), rédacteur du *Courrier de la Moselle*.
1843. BODIN (F.), ✱, artiste mécanicien.
1837. BOUCHOTTE (Émile), ✱, ancien maire de Metz.
1856. BOUTEILLER (Ernest de), ✱, A. ❶, ancien capitaine d'artillerie.
1865. CAILLY (Charles), docteur en droit.
1853. CHABERT (F. M.).
1864. COLLIGNON (Claude), I. ❶, principal émérite.
1865. CUVIER (Othon), pasteur de l'Église chrétienne réformée.
1870. DEMOGET, architecte de la ville de Metz.
1827. DIDION (Isidore), C. ✱, général de brigade d'artillerie.
1871. DIDION (Jules), ✱, docteur en médecine.
1847. DIEU (Sosthène), O. ✱, docteur en médecine, pharmacien principal de première classe en retraite.
1869. FLECK (l'abbé), professeur de mathématiques.
1869. GÉHIN, ancien pharmacien.
1837. GRELLOIS (Eugène), C. ✱, I. ❶, médecin principal de première classe en retraite.
1864. HANRIOT (Charles), ✱, I. ❶, inspecteur d'Académie.
1836. HARO, docteur en médecine.
1867. LEDAIN (l'abbé Ad.).

Digitized by Google

1872. LORRAIN (CHARLES), conservateur de la bibliothèque de la ville de Metz.
1864. MAGUIN (HENRI), avocat.
1871. MARCHAL (EUGÈNE), docteur en médecine.
1863. MARCUS (ADOLPHE), ✱, ancien officier du génie.
1863. MICHEL (ÉMILE), peintre.
1872. MIGETTE (AUGUSTE), A. ✱, peintre.
1872. MULLER (N.), professeur, délégué du maire près des écoles municipales.
1856. PÊTRE (CHARLES), A. ✱, statuaire.
1858. PETSCHE, ✱, ingénieur des ponts et chaussées.
1847. PROST (AUGUSTE).
1843. PUYMAIGRE (le comte THÉODORE de).
1857. SAINT-MARTIN (L. B. de), ✱, conducteur principal, chef de bureau des ponts et chaussées en retraite.
1849. SAULCY (ERNEST M. J. CAIGNART de), ✱, ancien lieutenant de vaisseau.
1830. SIMON-FAVIER, horticulteur-pépiniériste.
1862. THILLOY (JULES), A. ✱, conseiller de Cour d'appel.
1871. VIANSSON (LOUIS), ✱, ancien maire de Plappeville.
1847. VIRLET (ÉDOUARD), O. ✱, colonel d'artillerie en retraite.
1849. WORMS (JUSTIN), banquier.

Associés-libres résidants.

MM.

1843. DUFRESNE (ANTOINE), ✱, conseiller de préfecture honoraire.
1837. LAPOINTE (EUGÈNE), agronome.
1836. MARÉCHAL (L. C.), O. ✱, peintre d'histoire, correspondant de l'Institut (Académie des beaux-arts).
1849. SALIS (le baron de).

Digitized by Google

Associés-libres non résidants.

MM.

1863. ADERER (ADOLPHE), A. ✿, professeur de rhétorique au lycée de Versailles.

1863. ALMERAS LATOUR (le baron LOUIS-M.), O. ✿, conseiller à la Cour de cassation; quai Saint-Michel, 23, à Paris.

1864. BABINET (LÉON), O. ✿, A. ✿, chef d'escadron d'artillerie; à Vincennes.

1867. BARRÉ (ADOLPHE), ingénieur des mines; à Vienne (Autriche).

1837. BÉGIN (ÉMILE), docteur en médecine; rue Fabert, 42 *bis*, à Paris.

1850. BOILEAU (PROSPER), O. ✿, lieutenant-colonel d'artillerie en retraite; rue de la Bibliothèque, 7, à Versailles.

1856. BOUCHOTTE (ÉMILIEN), ✿, ingénieur civil, place Saint-Michel, 6, à Paris.

1847. BOULANGÉ (GEORGES), ✿, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Arras.

1863. BOURGEOIS, I. ✿, inspecteur d'académie; à Beauvais.

1846. CAZALAS (L.), C. ✿, médecin inspecteur, membre du conseil de santé; impasse Sainte-Marie, rue du Bac, à Paris.

1853. CHASTELLUX (de), ✿, sous-préfet; à Savenay.

1847. CLERCX (JOSEPH), ancien conservateur de la bibliothèque de la ville de Metz; à Belletanche, près Metz.

1864. CROVA (ANDRÉ), A. ✿, professeur à la faculté de Montpellier.

1863. DOMMANGET (J. PH.), ✿, ancien doyen des avocats à la Cour de Metz; à Sainte-Menehould.

1857. DU COLOMBIER (MAURICE), directeur du télégraphe; à Amiens.

1863. DUFRESNOY, directeur de la manufacture des tabacs; à Bordeaux.

Digitized by Google

1836. DURUTTE (le comte CAMILLE).
1864. FOURNIER (J. B.), C. ✠, général de brigade du génie, commandant l'École d'application de l'artillerie et du génie; à Fontainebleau.
1855. GERANDO (le baron GUSTAVE de), O. ✠, ancien procureur général; boulevard Saint-Michel, 113, à Paris.
1863. GOULIER (C. M.), O. ✠, I. ✪, lieutenant-colonel du génie, professeur à l'École d'application de l'artillerie et du génie; à Fontainebleau.
1855. GUÉPRATTE (l'abbé LOUIS), directeur du collége de Bitche.
1835. HANRIOT (THÉODORE), ✠, I. ✪, professeur à Lille.
1870. HUMBERT, C. ✠, colonel du génie en retraite, bibliothécaire de l'École d'application de l'artillerie et du génie; à Fontainebleau.
1862. ISNARD (AUGUSTIN), O. ✠, médecin principal de première classe en retraite.
1864. JACQUET (AUGUSTIN), A. ✪, professeur de rhétorique au collége Louis-le-Grand; à Paris.
1851. JACQUOT (E.), O. ✠, inspecteur général des mines; rue de Berlin, 12, à Paris.
1858. LACOULONCHE (de), ✠, A. ✪, professeur de rhétorique au lycée Charlemagne; rue de Seine, à Paris.
1847. LANGLOIS, O. ✠, docteur en médecine, pharmacien principal de première classe en retraite; à Paris.
1848. LAVERAN, C. ✠, médecin inspecteur, membre du conseil de santé des armées; à Paris.
1859. LECLERC (LAURENT), O. ✠, premier président de la Cour d'appel de Nancy.
1868. LEJEUNE (JULES), avocat; à Nancy.
1837. LUCY (ADRIEN), O. ✠, ancien receveur général; rue de Clichy, à Paris, 47.
1844. MAILLOT (FRANÇOIS-CLÉMENT), C. ✠, médecin inspecteur, anc^{n} prés^{t} du conseil de santé; à Paris.

Digitized by Google

1852. MARDIGNY (PAUL-GEORGES de), ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Nancy.
1858. MAUROUARD, ✻, directeur de la poudrerie de Saint-Ponce (Ardennes).
1847. MENGIN-LECREULX (GABRIEL), G. O. ✻, général de division du génie; à Paris.
1838. MEZIÈRES (L.), O. ✻, I. ❶, recteur émérite, à Rehon.
1843. MICHEL (le chevalier EMMANUEL), ✻, conseiller honoraire de Cour d'appel; à Tulle (Corrèze).
1857. MOUZIN (ÉDOUARD), professeur au Conservatoire de musique; à Paris.
1843. PLASSIARD, ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Lorient.
1857. RAILLARD (EMMANUEL), ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Lille.
1868. RIOLACCI, O. ✻, médecin-major de première classe.
1862. RIVES (THÉODORE des), O. ✻, sous-intendant militaire en retraite; à Nancy.
1844. SAINT-VINCENT (le baron PAUL de), ✻, conseiller à la Cour d'appel de Nancy.
1856. SALMON (AUGUSTE), ✻, A. ❶, premier président de la Cour d'appel; à Douai.
1863. SEROT (ÉDOUARD), ✻, conseiller à la Cour d'appel; à Paris.
1851. STRATEN-PONTHOZ (le comte FRANÇOIS Van der), rue de la Loi, 13, à Bruxelles.
1835. TARDIF DE MOIDREY (l'abbé RENÉ), au château d'Hannoncelles (Meuse).
1863. TERQUEM (ALFRED), I. ❶, professeur de physique à la faculté des sciences; à Lille.
1863. TERQUEM (OLRY), ancien pharmacien; rue de la Tour, 78, à Paris-Passy.
1862. TRAUTMANN, ✻, ingénieur en chef des mines; à Dijon.
1852. VIAL (JULES), O. ✻, lieutenant-colonel d'état-

Digitized by Google

major, professeur à l'École d'état-major ; à Paris.

1858. VIGNOTTI (AUGUSTE), O. ✠, chef d'escadron d'artillerie ; à Saint-Omer.

1847. VINCENOT, O. ✠, lieutenant-colonel du génie en retraite ; à Bordeaux.

1847. VINCENOT (L. L.), ancien professeur de mathématiques ; à Pont-à-Mousson.

1865. WELTER (J. B.), ✠, chef d'escadron d'artillerie ; à Arras.

1857. WOLF (C.) ✠, I. ◐, astronome à l'Observatoire ; à Paris.

Agrégés-Artistes.

MM.

1867. BAUR (F.), professeur de dessin à l'École d'application ; à Fontainebleau.

1849. BELLIÉNI, opticien ; rue de la Pépinière ; à Nancy.

1838. NOUVIAN, imprimeur-lithographe ; rue Neuve-Saint-Louis, 1.

Agrégés-Cultivateurs.

MM.

1854. KLEINHOLT, architecte-paysagiste ; rempart Serpenoise, 19.

1849. SAMSON, médecin vétérinaire ; rue de la Paix.

Correspondants.

MM.

1856. ABORD (HYPPOLYTE), avocat ; à Autun.

1861. ANCELON (É. AUGUSTE), docteur en médecine ; à Dieuze.

1861. AUBURTIN-LALLEMAND (ERNEST), docteur en médecine ; rue Bonaparte, 18, à Paris.

1833. AUDOY (J. VICTOR), C. ✠, général de brigade ; à Lavaur.

1859. BEAUDOIN (JULES), ✠, géologue ; à Châtillon-sur-Seine.

Digitized by Google

1854. BELHOMME, ancien directeur du jardin botanique de Metz; rue Mouffetard, à Paris.
1861. BELLIN (GASPARD), juge suppléant au tribunal de première instance; à Lyon.
1855. BENEYTON (AMÉDÉE), percepteur; à Besançon.
1862. BENOIT (LOUIS), bibliothécaire en chef de la ville de Nancy.
1867. BERIGNY, A. ✪, docteur en médecine, membre de la Société de météorologie de France; à Versailles.
1865. BONVALLOT (ÉD), conseiller à la Cour d'appel de Dijon.
1869. BONVARLET, ancien négociant, consul de Danemarck; à Dunkerque.
1835. BOUILLET (J. B.), ✱, naturaliste, directeur du musée; à Clermond-Ferrand.
1832. CAHEN (SAMUEL), hébraïste; à Paris.
1868. CARRA DE VAUX (le baron A. F.), juge au tribunal de la Seine; rue de Tournon, à Paris.
1854. CARRÉ (MICHEL), homme de lettres; à Paris.
1845. CARPENTIN (le major), O. ✱, commissaire près le premier conseil de guerre; à Marseille.
1859. CASTAN (AUGUSTE), bibliothécaire de la ville; à Besançon.
1821. CAUMONT (A. de), O. ✱, correspondant de l'Institut (Académie des inscriptions et belles-lettres); à Caen.
1843. CHAMPIGNEULLE, propriétaire; à Thury (Moselle).
1867. CHAUTARD (J.), I. ✪, professeur de physique à la faculté des sciences de Nancy.
1826. CHENOU, ✱, I. ✪, doyen de la faculté des sciences de Poitiers.
1870. COLIN (LÉON), C. ✱, I. ✪, médecin principal de première classe en retraite; à Briey.
1866. COLNET D'HUART (de), docteur ès sciences, professeur de physique à l'athénée de Luxembourg.

Digitized by Google

1852. COLSON, ✻, docteur en médecine; à Noyon.
1862. DEBLAYE (l'abbé); à Lunéville.
1845. DÉGOUTIN (ALPHONSE), conseiller à la Cour d'appel de Nancy.
1821. DELCASSO (LAURENT), O. ✻, I. ❶, recteur émérite; à Strasbourg.
1868. DUBOIS (ÉDOUARD), ancien officier de marine, professeur d'hydrographie à l'École navale; à Brest.
1845. DUMONT, ✻, juge au tribunal; à Saint-Mihiel.
1852. ENGLING, professeur à l'athénée de Luxembourg.
1832. FÉE (ANT. L. A.), O. ✻, I. ❶, membre de l'Académie de médecine, ex-professeur d'histoire naturelle à la faculté de médecine de Strasbourg; boulevard Saint-Michel, 115, à Paris.
1845. FISTIÉ (JOSEPH), cultivateur, à Grosbliederstroff (Lorraine).
1846. FLORENCOURT (de), président de la Société des recherches utiles; à Trèves.
1837. FRANCK, docteur en médecine; à Montpellier.
1866. FROMONT (AUGUSTE), homme de lettres; à Lille.
1858. FRÉCOT (HENRI), O. ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées; à Nancy.
1845. GÉNOT, directeur du dépôt de mendicité; à Gorze (Lorraine).
1866. GENTIL (ÉMILE), A. ❶, fabricant de papier; à Mainbottel (Meurthe-et-Moselle).
1829. GLŒSENER (MICHEL), membre de l'Académie royale de Belgique (sciences); à Liége.
1859. GOMART (CHARLES), ✻, secrétaire général du Comice agricole; à Saint-Quentin.
1851. GIRARDIN (JEAN), O. ✻, A. ❶, correspondant de l'Institut (Académie des sciences), doyen de la faculté des sciences de Lille.
1839. GUERRIER DE DUMAST (le baron AUG.-PROSPER), C. ✻, correspondant de l'Institut (Académie des inscriptions et belles-lettres); à Nancy.

Digitized by Google

1843. GUILLAUME (l'abbé), chanoine honoraire, aumônier de la chapelle ducale; à Nancy.
1872. HAILLECOURT, inspecteur d'Académie; à Chambéry.
1850. HÉRICOURT (le comte ACHMET d'), ✱, secrét. perp. de l'Académie d'Arras; à Souchez, près Arras.
1863. HUART (ADOLPHE), homme de lettres; à Paris.
1870. HUBER (ÉMILE), ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, ingénieur civil; à Sarreguemines (Lorraine).
1868. HUBERT (LOUIS), receveur des domaines; à Crèvecœur (Oise).
1857. HUMBERT (GUSTAVE), A. ❶, ancien sous-préfet, professeur de droit romain à la faculté de droit de Toulouse.
1854. KERVYN DE LETTENHOVE (le baron), membre de l'Académie royale de Belgique (lettres); à Bruges.
1861. LACRETELLE (HENRI), homme de lettres; rue du Colysée, 19, à Paris.
1870. LAPAIX (CONSTANT), graveur héraldique; à Nancy.
1854. LARCHEY (LORÉDAN), bibliothécaire à la bibliothèque Mazarine; rue de Londres, 29, à Paris.
1836. LASAUSSAYE (LOUIS PETIT de), O. ✱, I. ❶, membre de l'Institut (Académie des inscriptions et belles-lettres), recteur de l'Académie de Lyon.
1830. LAURENT (JULES), conservateur du musée d'Épinal.
1856. LECADRE (AD), ✱, doct. en médecine; au Havre.
1860. LE GENTIL, juge au tribunal civil; à Arras.
1860. LENOIR (VICTOR), architecte du gouvernement; boulevard de la Madeleine, 17, à Paris.
1844. LEPAGE (HENRI), ✱, I. ❶, archiviste du département de la Meurthe, président de la Société d'archéologie lorraine; à Nancy.
1865. LERAS (NAPOLÉON), ✱, I. ❶, docteur ès sciences, inspecteur d'académie; à Auxerre.
1831. LEVALLOIS, O. ✱, inspecteur général des mines; rue Belle-Chasse, 44, à Paris.

Digitized by Google

1864. LÉVY (ISAAC), rabbin; à Vesoul.
1865. MAHON DE MONAGHAN (EUGÈNE), ✠, consul de France, rue des Ternes, 88, à Paris.
1843. MANSUY, médecin vétérre; à Frouard (Meurthe).
1852. MATHÉRON (PH. P. ÉMILE), ✠, ingénieur civil; à Marseille.
1867. MATHIEU (ÉMILE), docteur ès sciences, professeur à la faculté des sciences de Besançon.
1856. MEAUME, ✠, avocat, professeur à l'École forestière; à Nancy.
1838. MERSON (M. L.), ✠, major en retraite; à Paris.
1863. MÉZIÈRES (ALFRED), ✠, A. ❖, professeur de littérature étrangère à la faculté des lettres de Paris; rue Madame, 44, à Paris.
1862. MICHELANT (HENRI), ✠, bibliothécaire au département des manuscrits de la bibliothèque nationale; avenue Trudaine, 10, à Paris.
1862. MILLIEN (ACHILLE), homme de lettres; à Beaumont-la-Ferrière (Nièvre).
1863. MIRCHER (HYPPOLYTE), C. ✠, colonel d'état-major, chef du cabinet du gouverneur général de l'Algérie; à Alger.
1830. MOREAU (CÉSAR), ancien vice-consul de France à Londres; à Paris.
1863. MOUGENOT (LÉON), archéologue; à Nancy.
1841. MUNARET, docteur en médecine; à Lyon.
1843. NEYEN (AUGUSTE), docteur en médecine; à Vianden (Luxembourg).
1837. NICOLAS (MICHEL), ✠, I. ❖, professeur de philosophie à la faculté protestante; à Montauban.
1846. NOTHOMB (de), propriétaire à Longlaville (Meurthe-et-Moselle).
1870. OLRY, instituteur à Allain (Meurthe-et-Moselle).
1857. ORDINAIRE DE LACOLONGE (LOUIS); ✠, chef d'escadron d'artillerie en retraite; allée de Tourny, 22, à Bordeaux.
1869. PASSY (FRÉDÉRIC); à Neuilly, près de Paris.

Digitized by Google

1843. PELTE, ✻, agronome ; à Woippy, et rue du Pont-Moreau, à Metz.
1844. PERREY (ALEXIS), ✻, I. ✿, professeur de mathématiques à la faculté des sciences de Dijon.
1841. PIROUX (JOSEPH), ✻, A. ✿, directeur de l'École des sourds-muets ; à Nancy.
1845. POULMAIRE (ALEXIS), propriétaire-viticulteur, à Guentrange (Lorraine).
1868. QUETELET (ERNEST), membre de l'Académie royale de Belgique ; à Bruxelles.
1850. QUIQUANDON (JACQUES), O. ✻, colonel du génie ; à Ambert (Puy-de-Dôme).
1868. REBOULLEAU, docteur en médecine, médecin des hôpitaux civils ; à Constantine (Algérie).
1836. REICHENSPERGER, conseiller à la Cour de cassation du royaume de Prusse ; à Berlin.
1867. RENARD (N. A.), I. ✿, professeur de mathématiques à la faculté des sciences ; à Nancy.
1851. ROISIN (le baron FERDINAND de), ✻ ; à Trèves.
1849. SCHIAVETTI, opticien ; à Brest.
1857. SCOUTETTEN (LOUIS), ✻, médecin-major de première classe, au 2e régiment d'artillerie.
1837. SELYS LONGCHAMPS (le baron EDMOND de), sénateur, membre de l'Académie royale de Belgique (sciences naturelles) ; à Liége.
1860. SIMONNET (JULES) conseiller à la Cour d'appel ; à Dijon.
1866. STAAF (le lieutenant-colonel F. N.), ✻, attaché militaire à la légation de S. M. le roi de Suède et de Norwége ; à Paris.
1825. TASTU (Mme AMABLE) ; rue d'Assas, 76, à Paris.
1860. TRANCHARD, ✻, adjoint à l'intendance militaire ; à Givet.
1830. TRÉLAT (ULYSSE), ✻, docteur en médecine ; hospice de la Salpétrière, à Paris.
1864. TURCK (LÉOPOLD), ancien représentant du peuple, docteur en médecine ; à Plombières.

Digitized by Google

1827. VILLEROY (FÉLIX), ✻, agronome; au Rittershoff, commune de Hasselt (Bavière).

1842. VIOLLET (J. B.), ingénieur civil; rue Saint-Louis, au Marais, 79, à Paris.

1854. VION (MICHEL), A. ✻, chef d'institution; à Amiens.

1828. WAHU, O. ✻, docteur en médecine, médecin principal; quai du Midi, à Nice.

1859. WOGUE (L.), gradué grand rabbin, professeur de théologie et d'hébreu au séminaire israélite; rue Ville-Hardouin, 16, à Paris.

1852. WURTH-PAQUET, président de la cour supérieure de justice de Luxembourg.

Digitized by Google

ACADÉMIES, SOCIÉTÉS SAVANTES, etc.,

AVEC LESQUELLES L'ACADÉMIE DE METZ ÉCHANGE SES PUBLICATIONS

(12 MAI 1872).

EUROPE.

ALSACE-LORRAINE.

Colmar. Société d'histoire naturelle.
Metz. Société d'histoire naturelle de la Moselle.
— Comice agricole de l'arrondissement de Metz.
— Société d'horticulture de la Moselle.
Mulhouse. Société industrielle.
Strasbourg. Société des sciences naturelles.

BAVIÈRE.

Munich. Königliche bayerische Akademie der Wissenschaften.

BELGIQUE.

Anvers. Académie d'archéologie de Belgique.
Arlon. Institut archéologique du Luxembourg.
Bruxelles. Académie royale des sciences, des lettres et des Beaux-Arts de Belgique.
— Observatoire royal.
Liége. Société libre d'émulation.
— Institut archéologique liégeois.
— Université.
Mons. Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.

BRÊME (RÉPUBLIQUE DE).

Brême. Naturwissenschaftlichen Verein.

Digitized by Google

FRANCE.

Ain. Société d'émulation, agriculture, sciences, lettres et arts de l'Ain, à *Bourg*.

Aisne. Société académique de *Laon*.

— Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de *Saint-Quentin*.

— Comice agricole de *Saint-Quentin*.

Allier. Société d'émulation de l'Allier, à *Moulins*.

Alpes-Maritimes. Société des lettres, sciences et arts du département des Alpes-Maritimes, à *Nice*.

Ariége. Voir Garonne (Haute-).

Aube. Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Aube, à *Troyes*.

Aveyron. Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, à *Rodez*.

Bouches-du-Rhône. Académie des sciences, arts et agriculture d'*Aix*.

Calvados. Académie des sciences, arts et belles-lettres de *Caen*.

— Société des antiquaires de Normandie, à *Caen*.

— Institut des provinces, des sociétés savantes et des congrès scientifiques, à *Caen*.

— Société linnéenne de Normandie, à *Caen*.

— Société d'agriculture et de commerce de *Caen*.

Charente-Inférieure. Société d'agriculture de *la Rochelle*.

— Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de *Rochefort*.

Côte-d'Or. Académie des sciences, arts et belles-lettres de *Dijon*.

Doubs. Académie des sciences et belles-lettres de *Besançon*.

Drôme. Société d'archéologie et de statistique de la Drôme, à *Valence*.

— Société départementale d'agriculture de la Drôme, à *Valence*.

Eure. Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure, à *Évreux*.

Finistère. Société académique de *Brest*.

Gard. Académie du Gard, à *Nimes*.

Garonne (Haute-). Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de *Toulouse*.

— Société d'archéologie du midi de la France, à *Toulouse*.

— Académie des jeux floraux, à *Toulouse*.

Digitized by Google

— Société d'agriculture de la Haute-Garonne et de l'Ariége, à *Toulouse.*

Gironde. Académie des sciences, belles-lettres et arts de *Bordeaux.*

— Société linnéenne de *Bordeaux.*

— Commission des monuments et des documents historiques du département de la Gironde, à *Bordeaux.*

Indre-et-Loire. Société d'agriculture. sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire, à *Tours.*

Isère. Académie Delphinale, à *Grenoble.*

Jura. Société d'émulation du Jura, à *Lons-le-Saulnier.*

Loir-et-Cher. Société des sciences et lettres de la ville de *Blois.*

Loire. Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, à *Saint-Étienne.*

Loire (Haute-). Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du *Puy.*

Loire-Inférieure. Société académique de Nantes et de la Loire-Inférieure, à *Nantes.*

Loiret. Société archéologique de l'Orléanais, à *Orléans.*

Lozère. Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère, à *Mende.*

Maine-et-Loire. Société d'agriculture, sciences et arts d'*Angers.*

— Société industrielle d'Angers et de Maine-et-Loire, à *Angers.*

Manche. Société des sciences naturelles de *Cherbourg.*

Marne. Le cultivateur de la Champagne, Bulletin des Comices agricoles de la Marne, à *Châlons.*

— Académie de *Reims.*

— Société des sciences et arts de *Vitry-le-François.*

Meurthe-et-Moselle. Société d'archéologie et d'histoire de la Moselle, à *Briey.*

— Académie de Stanislas, à *Nancy.*

— Société d'archéologie lorraine, à *Nancy.*

— Société centrale d'agriculture de *Nancy.*

Meuse. Société du musée de *Bar-le-Duc.*

— Société philomathique de *Verdun.*

Nord. Société d'émulation de *Cambrai.*

— Société d'agriculture, de sciences et d'arts, à *Douai.*

— Société dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts, à *Dunkerque.*

— Société des sciences, de l'agriculture et des arts de *Lille.*

— Commission historique du département du Nord, à *Lille.*

Digitized by Google

Oise. Société académique d'archéologie, sciences et arts du département de l'Oise, à *Beauvais*.

Pas-de-Calais. Académie d'*Arras*.

Puy-de-Dôme. Académie des sciences, belles-lettres et arts de *Clermond-Ferrand*.

Pyrénées (Basses-). Société d'agriculture du département des Basses-Pyrénées, à *Pau*.

Pyrénées-Orientales. Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, à *Perpignan*.

Rhône. Académie des sciences, belles-lettres et arts de *Lyon*.

— Société des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie de *Lyon*.

— Société littéraire, historique et archéologique de *Lyon*.

— Société académique d'architecture de *Lyon*.

Saône-et-Loire. Société éduenne d'*Autun*.

— Société d'histoire et d'archéologie de *Châlon-sur-Saône*.

Saône (Haute-). Société d'agriculture de la Haute-Saône, à *Vesoul*.

Sarthe. Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, au *Mans*.

Seine. Académie des sciences (Institut de France), à *Paris*.

— Académie des beaux-arts (Institut de France), à *Paris*.

— Société des antiquaires de France, à *Paris*.

— Société centrale d'agriculture de France, à *Paris*.

— Société zoologique d'acclimatation, à *Paris*.

— Association scientifique de France, à *Paris*.

— Académie nationale, agricole et manufacturière, et société française de statistique universelle, à *Paris*.

— Société française de numismatique et d'archéologie, à *Paris*.

— Société philotechnique, à *Paris*.

— Muséum d'histoire naturelle, à *Paris*.

— Le *Cabinet historique*, revue publiée par M. L. Paris, à *Paris*.

— Bibliothèque Mazarine, à *Paris*.

Seine-et-Oise. Ecole d'application de l'artillerie et du génie, à *Fontainebleau*.

— Société des sciences morales, des lettres et des arts de Seine-et-Oise, à *Versailles*.

Seine-Inférieure. Société havraise d'études diverses, au *Havre*.

— Société libre d'émulation de la Seine-Inférieure, à *Rouen*.

— Académie des sciences, belles-lettres et arts de *Rouen*.

Digitized by Google

— Société des sciences naturelles de *Rouen*.
— Société d'agriculture du département de la Seine-Inférieure, à *Rouen*.
— Société d'horticulture de *Rouen*.

Sèvres (Deux-). Société de statistique, sciences et arts du département des Deux-Sèvres, à *Niort*.

Somme. Société d'émulation d'*Abbeville*.
— Académie des sciences, belles-lettres, arts, agriculture et commerce du département de la Somme, à *Amiens*.
— Société des antiquaires de Picardie, à *Amiens*.

Var. Société des sciences, belles-lettres et arts du département du Var, à *Toulon*.

Vosges. Société d'émulation du département des Vosges, à *Épinal*.

GRANDE-BRETAGNE ET IRLANDE.

Cambridge. Philosophical Society.
Londres. Zoological society.
Manchester. Litterary and philosophical society.

LUXEMBOURG.

Luxembourg. Institut royal grand-ducal.
— Cercle agricole et horticole du grand-duché de Luxembourg.

PAYS-BAS.

Harlem. Société néerlandaise pour le progrès de l'industrie.

PRUSSE.

Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
Königsberg. Königliche physikalisch-œkonomische Gesellschaft.
Trèves. Gesellschaft für die nützliche Forschungen.

RUSSIE.

Moscou. Société impériale d'agriculture.
Saint-Pétersbourg. Académie impériale des sciences.
— Observatoire physique central.
— Société d'archéologie et de numismatique.

Digitized by Google

SUÈDE ET NORWÉGE.

Suède. Lunds universitet, à *Lund.*
Norwége. Kongeliche norske Fréderiks universitet, à *Christiania.*
— Observatoire de *Christiania.*

SUISSE.

Zurich. Société des antiquaires.

AFRIQUE.

ALGÉRIE.

Constantine. Société archéologique de la province de Constantine.

AMÉRIQUE.

ÉTATS-UNIS.

Colombia. Smithsonian institut, in *Washington.*
— Coast-Survey office, in *Washington.*
— Department of agriculture, in *Washington.*
— Patent office, in *Washington.*
Connecticut. Connecticut state agricultural society, in *Hartford.*
— Academy of sciences of Connecticut, in *New-Haven.*
Massachussets. American academy of arts and sciences, in *Boston.*
— Museum of comparative zoology at Harvard college, in *Cambridge.*
Michigan. Agricultural society of the state of Michigan, in *Detroit.*
Missouri. Academy of sciences, of *Saint-Louis.*
New-York. University of the state of New-York, in *New-York.*
Ohio. Ohio state Board of agriculture, in *Columbus.*
Wisconsin. Wisconsin state agricultural society, in *Madison.*

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

Séance annuelle.

PAGES.

Discours prononcé par M. Paul Bezanson, maire de Metz..... 1
Discours prononcé par M. le colonel Virlet, président. — Causes principales de la justesse du tir des armes à feu..... 7
Compte rendu des travaux de l'année 1871-1872, par M. Abel, secrétaire..... 55
Rapport sommaire de M. E. de Bouteiller sur la réinstallation des musées de Metz..... 55
Programme des concours ouverts pendant l'année 1872-73... 71
Bureau de l'Académie de Metz pour l'année 1872-73..... 75
Notice biographique sur le professeur Scoutetten, par J. A. Isnard..... 77

Histoire. — Archéologie.

La Bulle d'or à Metz. — Étude sur le droit public d'Allemagne, au moyen âge, par Charles Abel..... 131

Sciences.

Expression du rapport de la circonférence au diamètre et nouvelle fonction, par le général Didion..... 257
Exposé des études sur le tracé des roues hydrauliques à aubes courbes, par le général Didion..... 269
Recherches sur l'âge de la terre, par Émile Bouchotte..... 273
Note sur une relation simple entre le temps de révolution des planètes et celui de leur chute sur le soleil, par Émile Bouchotte..... 290
Observation de l'aurore boréale du 4 février 1872, par le docteur Eug. Grellois..... 293
Étude historique sur la connaissance des vents dans l'antiquité, par le docteur Eug. Grellois..... 297

Digitized by Google

Nouveau système de lieux d'aisances pour les établissements publics, par M. Eug. Grellois 327

Agriculture.

Recherches, par le gouvernement, des moyens de combattre la fraude dans le commerce des engrais et de procurer à l'agriculture des matières fertilisantes en plus grande abondance et au plus bas prix, par M. Simon-Favier.... 333
Observations météorologiques faites à Metz, en 1870, par M. Baur..... 385
Observations météorologiques faites à Metz, en 1871, par M. Muller..... 411

Ouvrages imprimés offerts à l'Académie pendant l'année 1871-1872..... 415
Manuscrits déposés aux archives de l'Académie pendant l'année 1871-1872..... 430
Tableau des membres de l'Académie (12 mai 1872)..... 433
Académies, Sociétés savantes, etc., avec lesquelles l'Académie de Metz échange ses publications (12 mai 1872)..... 447

Planches.

Rose comparée des vents chez les anciens et chez les modernes..... 326
Lieux d'aisances pour les établissements publics..... 331

Digitized by Google

ERRATA.

	Au lieu de :	Il faut lire :
Page 1, au titre,	SÉANCE PUBLIQUE DE L'ANNÉE 1872	SÉANCE ANNUELLE DE L'ANNÉE 1871-1872
Pag. paires de 2 à 126 —	SÉANCE PUBLIQUE	SÉANCE ANNUELLE
Page 90, ligne 13,	marquis d'Hartings	marquis d'Hastings
— 91, — 9,	le Decaen	le Décan
— 106, — 8,	d fil métallique	de fil métallique
— 114, — 8,	Wilbad	Wildbad
— 114, — 8,	Wilbad-Gastein	Wildbad-Gastein
— 114, — 16,	20 + ° à 100 + °	+ 20° à + 100°
— 134, — 23,	qu'il ne les vendissent	qu'il ne les vendît
— 157, — 25,	robes noire saux	robes noires aux
— 161, — 1,	d'Herman de Munster	d'Hermann de Munster
— 173, — 6,	s'accompagnant de vieilles	s'accompagnant de vielles
— 174, — 31,	*Wahreit*	*Wahrheit*
— 200, — 15,	De l'immunité des princes électeurs.	De l'immunité des princes électeurs, XIe chapitre.
— 305, — 33,	jusqu'à l'an 1059.	jusqu'à l'an 1059.)
— 419, — 18,	*uber die*	*über die*
— 420, — 34,	*Weltgeschichte; von*	*Weltgeschichte, von*
— 427, — 30,	*in Auftrag*	*im Auftrag.*

Nancy. — Imprimerie E. RÉAU, rue Saint-Dizier, 51.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google